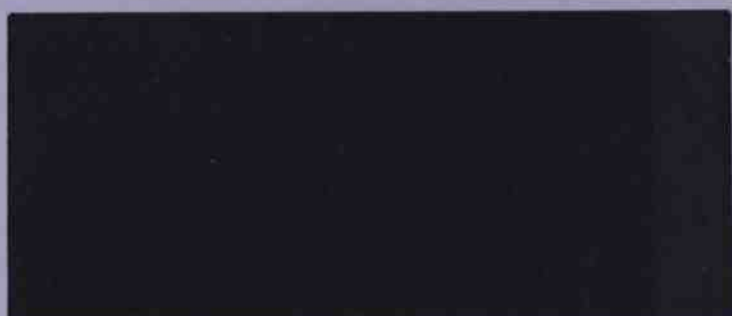


NOTE SULL'INTERVENTO PUBBLICO NELLA  
FORMAZIONE DEI PREZZI AGRICOLI

F. Cugno, P. Garoglio



**NOTE SULL'INTERVENTO PUBBLICO NELLA  
FORMAZIONE DEI PREZZI AGRICOLI**

**F. Cugno, P. Garoglio**

*Giugno 1982*

*Il presente lavoro è stato elaborato secondo una comune concezione complessiva pur avendo gli Autori dedicato maggiore attenzione a singole parti. In particolare F. Cugno ha curato i paragrafi 1.1., 1.2., 1.3. e P. Garoglio ha curato i paragrafi 1.4., 2.*



## I N D I C E

Introduzione . . . . .	pag. 1
Premessa . . . . .	" 5
1. Il ciclo dei prezzi dei prodotti agricoli . . . . .	" 7
1.1. Primi approcci al problema . . . . .	" 7
1.2. Sviluppo degli studi a partire dagli anni '30. - Il teorema della ragnatela . . . . .	" 10
1.3. Sulla persistenza dei cicli nel modello teorico . . . . .	" 19
1.4. Il ciclo dei prodotti agricoli e l'inter vento dello Stato . . . . .	" 21
2. Il sostegno dei prezzi come difesa dalla con- correnza internazionale . . . . .	" 35
3. Il controllo dei prezzi nel lungo periodo . . . . .	" 39
4. Conclusioni . . . . .	" 48
Appendice . . . . .	" 51
Bibliografia . . . . .	" 54



## Introduzione

Questo lavoro rappresenta una riflessione critica sul problema dell'intervento pubblico volto a modificare i meccanismi di formazione dei prezzi in agricoltura, sollecitata dalle discussioni svoltesi fra gli Autori e quanti all'IRES si interessano dei problemi agricoli, sia pur partendo da approcci disciplinari diversi.

Come è noto attorno al problema del sostegno dei prezzi agricoli vi è una permanente contrapposizione di opinioni, fra chi appare più legato a concezioni liberistiche, e propugna, conseguentemente, un intervento politico tendente al minimo e chi, invece, considera il settore con un ottica dirigistica, o anche assistenziale, per cui vede nel sostegno dei prezzi uno strumento permanente e determinante, ai fini di assicurare un reddito adeguato agli agricoltori, quale compenso dell'utilità sociale che essi producono con la loro attiva presenza sul territorio.

Attraverso un esame di alcuni dei contributi teorici più importanti, in ordine alla formazione e alla dinamica dei prezzi agricoli, gli Autori giungono alla conclusione per cui il sostegno pubblico dei prezzi trova una giustificazione nella constatazione che l'offerta dell'imprenditore agricolo si presenta sul mercato con caratteristiche libero-concorrenziali (l'offerta individuale non ha alcun peso sull'offerta complessiva, ed il sistema dei prezzi non è controllabile dal produttore agricolo).

In assenza di correttivi, ciò produce oscillazioni dei prezzi che spesso finiscono per avere ripercussioni negative sull'offerta di beni in quanto possono spingere fuori mercato una consistente aliquota di produttori.

L'intervento pubblico per il sostegno dei prezzi agricoli che è applicato dalla generalità degli stati singoli o associati, si giustifica nella misura in cui ne elimina o attenua le oscillazioni, o anche se in periodi di inflazione, si limita ad impedire consistenti erosioni della ragione di scambio dei prodotti agricoli. Ciò consente di salvaguardare il settore agricolo da crisi devastanti.

Tale salvaguardia che, di primo acchito, sembrerebbe in contrasto con i canoni dell'economia classica, in realtà trova sostanziose giustificazioni di tipo economico (necessità di difendere i cospicui investimenti in agricoltura, assai difficilmente spostabili in altri settori più redditizi), di tipo sociale (difesa dell'occupazione per categorie che spesso non hanno consistenti possibilità di uscita dal settore) e di tipo politico-strategico: il raggiungimento di un adequato livello di autoapprovvigionamento alimentare rappresenta una fondamentale garanzia per ogni paese, in caso di crisi internazionali che turbino in qualsiasi modo gli scambi commerciali.

Va rilevato che se lo strumento del sostegno dei prezzi viene invece impiegato per incrementare i redditi degli agricoltori, i suoi effetti sono generalmente negativi. L'aumento dei prezzi si ripercuote immediatamente sui redditi dei consumatori. In secondo luogo, nel lungo periodo l'aumento dei redditi degli agricoltori prodotto dal sostegno dei prezzi tende ad essere eroso dai settori che vendono fattori produttivi all'agricoltura, tramite incrementi nei prezzi degli input. Inoltre vengono a formarsi eccedenze strutturali.

Riassunte rapidamente le considerazioni teoriche degli Autori, appare allora opportuno domandarsi in che misura la politica di sostegno dei prezzi abbia inciso sull'evoluzione dell'agricoltura italiana e piemontese in particolare.

L'agricoltura piemontese, per attenersi all'ambito geografico



più proprio dell'IRES, osservata attraverso analisi ripetute nel tempo, che abbracciano un periodo che va da parima dell'inizio dell'attuazione della politica comune ad oggi ha manifestato un intenso progresso tecnico, ma un'evoluzione strutturale non altrettanto accentuata per motivi obbiettivi (carenza e difficile trasferibilità della risorsa-suolo). Certamente le sue condizioni di partenza erano più precarie di quelle delle altre agricolture della CEE.

I dati disponibili (soprattutto gli indici calcolati dall'ISTAT sull'andamento dei vari prezzi) mostrano che l'indice dei prezzi agricoli nel loro insieme ha avuto un andamento fondamentalmente omogeneo rispetto agli indici degli altri prezzi e che se in alcuni casi vi sono stati miglioramenti dei rapporti, questi sono stati di entità, tutto sommato modesta; ma quel che più conta, tali miglioramenti trovano riscontro in un aumento della domanda reale di prodotti agricoli, quali, in particolare le carni. Va poi tenuto presente che la protezione comunitaria non copre adeguatamente prodotti quali vino, frutta e ortaggi che pure hanno una grande importanza per l'agricoltura piemontese. Particolarmente delicato è il problema del vino, in quanto la viticoltura costituisce l'elemento portante dell'economia agraria della collina piemontese che si estende su una larga porzione del territorio regionale.

Ciò porta a concludere che il sostegno dei prezzi non ha certo creato sprechi, diseconomie e soprattutto situazioni tali da togliere agli agricoltori gli stimoli a migliorare il loro assetto produttivo. Fenomeni di questo genere sono peraltro rilevabili presso altri partner comunitari. E' facile infatti intuire come aggiustamenti dei prezzi agricoli dovuti alla necessità di adeguarli all'andamento generale dell'inflazione nella CEE bastino da soli (senza contare quindi le diffe-

renze di efficienza produttiva) a creare condizioni di vantaggio per le agricolture dei paesi a basso tasso di inflazione, senza peraltro consentire all'agricoltura italiana di recuperare integralmente e già nell'immediato rispetto all'inflazione interna (ciò non sarebbe d'altra parte mai accettato dagli altri partner, pena una maggior espansione dell'inflazione nell'insieme della CEE). Eccedenze a carattere strutturale sono una delle conseguenze di tale disparità di condizioni fra le diverse economie che la politica comunitaria non è in grado di attenuare.

Le riflessioni critiche effettuate dagli Autori si inseriscono, come è facile rilevare, nel filone di ricerca relativo alla formazione dei prezzi agricoli che l'IRES sta accingendosi ad espletare. Conseguentemente è parso utile curare la pubblicazione del loro lavoro.

Sergio Merlo

### Premessa

Nella quasi totalità dei Paesi avanzati ad economia di mercato, i prezzi dei prodotti agricoli sono, in qualche modo, guidati dallo Stato; l'intervento, comunque sia effettuato, ha sempre lo scopo di garantire ai produttori determinati livelli di prezzi.

Il settore agricolo presenta caratteristiche di libero-concorrenzialità molto vicine a quelle descritte dalla teoria economica e questo fatto, unito alla peculiarità della produzione agricola assoggetta i prezzi del settore alla possibilità di fluttuazioni più o meno ampie nell'intensità e più o meno lunghe nel tempo, che inseriscono pur sempre un certo margine di aleatorietà nelle scelte dell'imprenditore agricolo.

La presenza di queste oscillazioni dei prezzi, individuata già nel la seconda metà dell'ottocento negli Stati Uniti si può ritrovare sino ai giorni nostri per numerosi prodotti. In questo campo l'intervento del lo Stato mira, se non a eliminare, quanto meno a smorzare o ridurre entro certi limiti l'entità delle oscillazioni.

Un secondo fatto induce l'intervento dello Stato: la concorrenza di determinati Paesi esteri che possiedono per un certo prodotto spiccate vocazioni colturali, tal da permettere la produzione di grandi quantità di quel prodotto a costi tangibilmente più bassi dei costi interni del Paese considerato, sommati ai costi di trasporto e di intermediazione.

La classica teoria ricardiana suggerirebbe di acquistare dal Paese vocato ad una produzione agricola quel prodotto, specializzando in altre risorse rese disponibili dallo smantellamento totale o parziale di quel settore produttivo. Giocano però a sfavore di tale scelta due importanti

questioni di ordine politico: lo smantellamento di un settore produttivo costituisce un fatto traumatico per un Paese tale da procurare gravi ripercussioni di carattere sociale e politico.

In secondo luogo vale la considerazione che i prodotti agricoli costituiscono una delle risorse "strategiche" di un Paese: il non possederle pone quel Paese in stato di dipendenza e ciò potrebbe accadere in caso di gravi peggioramenti delle relazioni internazionali, o anche per fatti d'altra natura ma aventi lo stesso effetto quali ad esempio quelli che hanno portato i paesi petroliferi a consorziarsi in un cartello; altro esempio può venire dall'uso contrattuale che gli USA fanno della loro possibilità di rifornire o meno di cereali l'Unione Sovietica, perennemente dipendente dall'estero in questo settore.

Queste ragioni di carattere politico hanno prevalso tantochè si può dire che quasi tutti i Paesi sviluppati hanno elevato singolarmente o in gruppi delle barriere doganali che pongono al riparo quasi tutti i prodotti agricoli.

Una terza ragione dell'intervento dello Stato è insita nella presenza nelle economie dei Paesi considerati, di settori libero concorrenziali (l'agricoltura) e di settori oligopolistici. Questo fatto comporta ragioni di scambio sfavorevoli e tali da far sì che i redditi agricoli siano costantemente più bassi (almeno come dato medio) di quelli ottenibili in altri settori. Gli stati possono allora intervenire con manovre di sostegno dei prezzi che trasferiscono di fatto redditi dai settori extra agricoli a quello agricolo.

Le ragioni sopra elencate da cui prendono spunto le politiche di intervento dei vari Paesi sono ad esempio alla base delle politiche comunitarie per il settore agricolo come delineata per punti dal noto trattato di Roma (1).

---

(1)- Per una trattazione più generale delle giustificazioni del controllo dei prezzi agricoli si rimanda a / / pag. 9 e segg..

## 1. Il ciclo dei prezzi dei prodotti agricoli

Tra i vari fenomeni che inducono un intervento dello Stato teso a sostenere i prezzi dei prodotti agricoli prendiamo in considerazione per primo il caso delle fluttuazioni dei prezzi di mercato.

### 1.1. Primi approcci al problema

Le oscillazioni dei prezzi dei prodotti agricoli sono un fenomeno ben noto agli operatori del settore e gli studiosi di economia tentarono di fornirne una spiegazione fin dall'inizio del 900 (1) basandosi sui dati relativi al grande mercato agricolo degli Stati Uniti; tali studi ne evidenziavano l'esistenza a partire almeno dalla seconda metà dell'ottocento.

Le serie storiche dei dati prezzi-produzioni rivelarono immediatamente oscillazioni cicliche abbastanza regolari cioè caratterizzate da andamenti che con durate più o meno lunghe, presentavano caratteri prevedibili. Dopo una serie di anni ad esempio di prezzi o di quantità prodotte in ascesa seguiva una inversione di tendenza ed un certo periodo di prezzi calanti, poi si riprendeva con l'ascesa.

La scienza economica che aveva allora già raggiunto un grado di sistemazione teorica molto avanzato, non forniva spiegazioni di simili andamenti.

Per studiare il ciclo di prezzi e produzioni agricole, data una certa funzione di domanda, si rivolse dapprima l'attenzione all'importanza che potevano avere fenomeni esterni alle due variabi

---

(1)- Quantunque i primi studi possano essere fatti risalire alla seconda metà dell' 800 ed in particolare alla famosa teoria del ciclo economico di Jevons basata sul ciclo delle macchie solari che individuava una relazione tra tali fenomeni e la produzione di grano in India.

li citate e alla domanda.

Uno dei primi lavori in tal senso è l'opera di H.L. Moore [ ] di cui pare opportuno riportare per sommi capi i principi poichè resteranno immutati fino agli anni trenta quando si affermerà un diverso tipo di spiegazione. Stimata per quattro grandi produzioni agricole (Mais, fieno, avena, patate) la funzione di domanda, Moore trova una correlazioni tra quantità offerte tra il 1866 ed il 1911 e prezzi di mercato nello stesso periodo; si può così rappresentare il fenomeno:

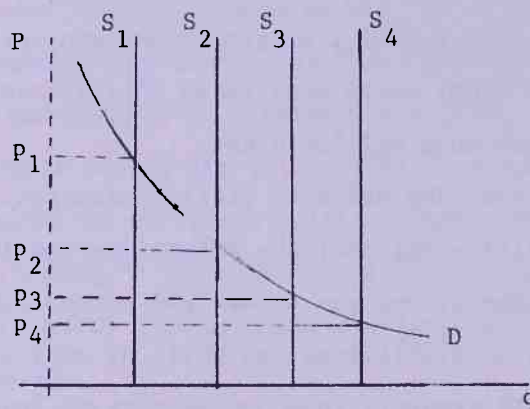


Fig. 0 - Domanda e offerte in vari anni di prodotti agricoli

La variabile esogena che spiega quantità prodotte e quindi prezzi d'equilibrio è ritrovata in un fattore extraeconomico: la piovosità, per la quale si individua una stretta correlazione con l'andamento dei raccolti come indicato ad es. in Fig. 1.

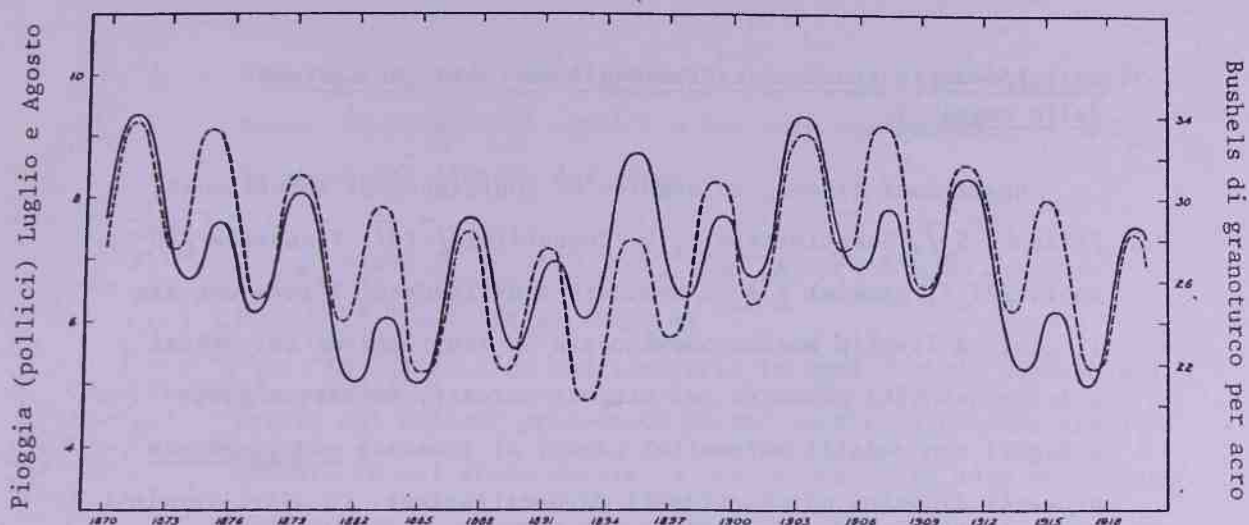


Figura 1 - Cicli nella produzione di granoturco per acre e ciclo della piovosità in Luglio e Agosto

Poichè dall'incontro tra domanda e produzione totalmente offerta (libera concorrenza) deriva un certo prezzo d'equilibrio, conoscendo la funzione di domanda e il rapporto tra piovosità in certi periodi dell'anno e produzione di prodotti agricoli si riesce a determinare l'intero modello.

In presenza di una funzione di domanda che non muta nel periodo studiato è allora agevole rilevare come dall'andamento ciclico degli eventi climativi derivi il ciclo dei prezzi agricoli.



1.2. Sviluppo degli studi a partire dagli anni '30. Il teorema della ragnatela

Negli anni trenta, in seguito ai contributi di autori quali Frisch / 5 /, Leontief /34 /, Le Corbeiller / 13 /, Tinbergen /28 /, Theis /27 /, Ezekiel / 4 /, cominciò a diffondersi l'idea che sia il ciclo a livello macroeconomico sia le fluttuazioni dei prezzi e delle quantità prodotte nei singoli mercati, potessero esser spiegati con modelli matematici capaci di generare endogenamente processi dinamici caratterizzati da oscillazioni. In altri termini si tendeva a superare l'impostazione che attribuiva unicamente a variabili extraeconomiche l'andamento oscillatorio di prezzi e quantità in un determinato mercato o più in generale di variabili macroeconomiche. Per quanto riguarda specificamente il nostro problema, si giunse così alla formulazione del cosiddetto "teorema della ragnatela" (Ezekiel / 4 /).

Da allora si è avuta tutta una serie di lavori che hanno reso più solide le basi teoriche del modello e ne hanno permesso l'uso in studi econometrici operativi (1), che hanno riguardato essenzialmente i mercati agricoli(2).

Il modello di Ezekiel (teorema della ragnatela) può essere impostato nel modo seguente.

Sia data una funzione di domanda lineare del tipo:

$$d_t = \alpha - \beta p_i \quad \alpha, \quad \beta > 0 \quad (1)$$

- 
- (1)- Particolarmente ricchi di contributi furono gli anni '50. Senza alcuna pretesa di completezza si citano: R.M. Goodwin / 7 /, Nerlove /18,17 /, Akerman / 1 /, Tinbergen / 29 /.
- (2)- Anche in questo caso senza pretesa di completezza si citano: Harlow /10 /, Snits e Koizumi / 23 /, Gram / 9 /, Griffith / 8 /, Kornai /11 /. Per una rassegna critica sull'argomento e per una più completa e aggiornata bibliografia si veda Pieri / 20 /.



dove  $d_t$  e  $p_t$  sono rispettivamente la quantità domandata e il prezzo di mercato al tempo  $t$  e sia data una funzione di offerta anch'essa lineare del tipo:

$$s_t = a + b p_{t-1} \quad a > 0, b > 0 \quad (2)$$

dove  $s_t$  è l'offerta al tempo  $t$ .

La (2) ci dice che l'offerta in ogni periodo dipende dal prezzo del periodo precedente perchè esiste un ritardo tra il momento in cui viene decisa la produzione sulla base del prezzo corrente ed il momento in cui la produzione stessa si rende disponibile come offerta effettiva di mercato (1). Si noti inoltre che la funzione di offerta ha intercetta negativa perchè si assume che la produzione diventi positiva solo quando il prezzo raggiunge un certo livello. A questo punto introduciamo l'ipotesi che in ogni periodo il prezzo di mercato si muova in modo tale da eguagliare domanda e offerta:

$$d_t = s_t \quad (3)$$

Operando sul sistema (1-3) si ottiene :

$$p_t = \frac{\alpha + a}{\beta} - \frac{b}{\beta} p_{t-1} \quad (4)$$

La soluzione generale di questa equazione è (cfr. appendice):

$$p_t = \frac{\alpha + a}{\beta + b} + p_o \left( -\frac{b}{\beta} \right)^t \quad (5)$$

dove  $p_o$  è il prezzo iniziale e  $\frac{\alpha + a}{\beta + b}$  è il prezzo d'equilibrio.

---

(1)- Come si vede una impostazione di questo tipo basata sui ritardi si adatta molto bene a quasi tutti i prodotti agricoli.

Come si può constatare la dinamica del prezzo è regolata da  $(-\frac{b}{\beta})^t$ . Poichè  $(-\frac{b}{\beta})$  è una grandezza negativa, assumerà valori positivi quando  $t$  è pari e negativi quando è dispari. Ne consegue che per  $t$  pari, il prezzo  $p_t$ , supererà il livello di equilibrio di un certo valore e il contrario accadrà per  $t$  dispari. Ciò significa che il prezzo oscillerà attorno al suo valore di equilibrio. Le oscillazioni saranno divergenti, convergenti o di ampiezza costante a seconda che  $\frac{b}{\beta}$  sia maggiore, minore o eguale a 1. Infatti se  $\frac{b}{\beta} > 1$ ,  $(-\frac{b}{\beta})^t$  assumerà valori assoluti crescenti al crescere di  $t$ . Il contrario accadrà se  $\frac{b}{\beta} < 1$ .

Nei diagrammi della figura 2 sono rappresentati i tre casi

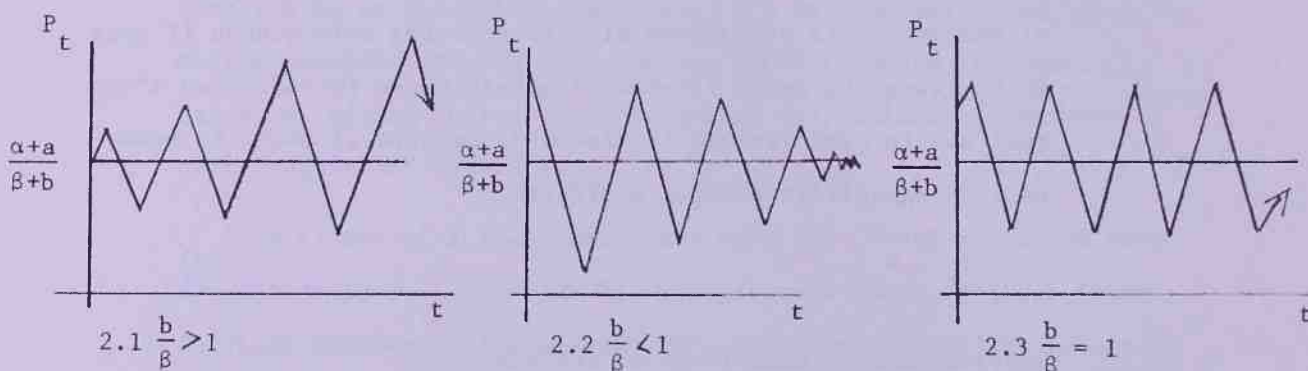


Figura 2

L'impostazione della funzione dell'offerta (2) non è del tutto soddisfacente sotto il profilo dell'adeguatezza del modello a descrivere la realtà. In effetti questa impostazione appare un po' troppo rigida perchè da un lato attribuisce ai produttori un meccanismo di formazione delle aspettative estremamente miopico, cioè unicamente basato sul prezzo del periodo precedente, e dall'altro assume che le scelte produttive possano essere modificate interamente in un solo periodo.

Per ovviare a questi inconvenienti, negli anni '50 sono stati proposti modelli più flessibili come per esempio quelli di Nerlove [18] che contengono una funzione di offerta del tipo

$$S_t = a + \lambda + b \lambda p_{t-1} + (1-\lambda) S_{t-1} \quad a > 0, b > 0, 0 < \lambda \leq 1 \quad (6)$$

A questa equazione si perviene eliminando l'ipotesi di aspettative miopiche oppure l'ipotesi di perfetta modificabilità delle scelte produttive.

Per quanto riguarda le aspettative, l'ipotesi implicita nel modello di Ezeckiel può essere migliorata assumendo che l'offerta al tempo  $t$  dipenda non solo dal prezzo del periodo precedente ma da una serie di prezzi di vari periodi precedenti ad ognuno dei quali l'imprenditore attribuisce un determinato peso.

Se questi pesi decrescono dal tempo  $t-1$  a  $t-\infty$ , si ha il caso che viene detto "delle aspettative adattive". Assumendo che i pesi decrescano esponenzialmente possiamo scrivere:

$$S_t = -a - b \lambda (1-\lambda)^0 p_{t-1} + b \lambda (1-\lambda)^1 p_{t-2} + \dots + b \lambda (1-\lambda)^{n-1} p_{t-n} \quad (7)$$

si può dimostrare che da questa forma per  $n$  tendente a  $\infty$  si perviene alla (6) e si rimanda per ciò all'appendice. D'altro canto la (6) può essere giustificata anche introducendo l'ipotesi di aggiustamento parziale. Secondo questa ipotesi i produttori programmano l'offerta per il tempo  $t$  sulla base del prezzo al tempo  $t-1$ . Essi tuttavia non sono in grado di adeguare istantaneamente la produzione effettiva a quella programmata e ciò a causa di: difficoltà nel procurarsi nuovi fattori, rigidità organizzative, fattori consuetudinari, non perfetta conoscenza delle alter

native tecniche.

Ne consegue che la produzione effettiva al tempo  $t$  non sarà in genere uguale a quella programmata; gli imprenditori cercheranno di superare le rigidità sopra esposte ma ciò sarà loro possibile solo dopo un certo numero di periodi. Tutto ciò può essere formalizzato scrivendo:

$$S_t - S_{t-1} = \lambda (S_t^* - S_{t-1}) \quad 0 < \lambda \leq 1 \quad (8)$$

ove  $\lambda$  rappresenta un coefficiente di aggiustamento che misura, in un certo senso, la velocità con la quale i produttori superano le rigidità e dove  $S_t^*$  è l'offerta programmata per il tempo  $t$  che, come abbiamo visto, è determinata dalla equazione  $S_t^* = a + bp_{t+1}$ . Sostituendo nella (8) l'equazione  $S_t^* = a + bp_{t+1}$ , si perviene alla (6). Se a questo punto teniamo conto della funzione di domanda (1) e della condizione di eguaglianza tra domanda e produzione (3) otteniamo:

$$p_t = \lambda \frac{\alpha + a}{\beta} - \frac{\lambda (b + \beta) - \beta}{\beta} p_{t-1} \quad (9)$$

La soluzione generale della (9) è

$$p_t = \frac{\alpha + a}{b + \beta} + p_0 \left( \frac{\beta - \lambda (b - \beta)}{\beta} \right)^t \quad (10)$$

dove, come per la (5)  $p_0$  rappresenta il prezzo iniziale e  $\frac{\alpha + a}{b + \beta}$  il prezzo di equilibrio. L'analogia con la (5) risulta evidente; in effetti la (10) è una generalizzazione della (5) e le due equazioni coincidono nel caso  $\lambda = 1$ , cioè nel caso in cui le aspettative si basano unicamente sul prezzo del periodo precedente (modello delle aspettative adattive) oppure l'adeguamento è immediato (modello dell'adeguamento parziale).

Osservando il segno di  $\frac{\beta - \lambda (b + \beta)}{\beta}$  risulta che tale se gno sarà positivo se  $\beta > \lambda (b + \beta)$  è negativo in caso contrario. Se il segno è negativo valgono le considerazioni fatte per il modello di Ezeckiel (si avranno cioè oscillazioni divergenti, conver genti o di ampiezza costante a seconda che  $\frac{\lambda (b + \beta) - \beta}{\beta}$  sia maggiore, minore o eguale a 1).

Nel caso in cui il segno di  $\frac{\beta - \lambda (b + \beta)}{\beta}$  è positivo abbiamo una nuova situazione caratterizzata dalla scomparsa delle oscil lazioni attorno al punto di equilibrio.

Poichè  $\frac{\beta - \lambda (b + \beta)}{\beta}$  è senz'altro  $< 1$ , il prezzo mostrerà delle traiettorie del tipo di quelle illustrate nella figura 3. In altri termini convergerà monotonicamente alla soluzione di equilibrio.

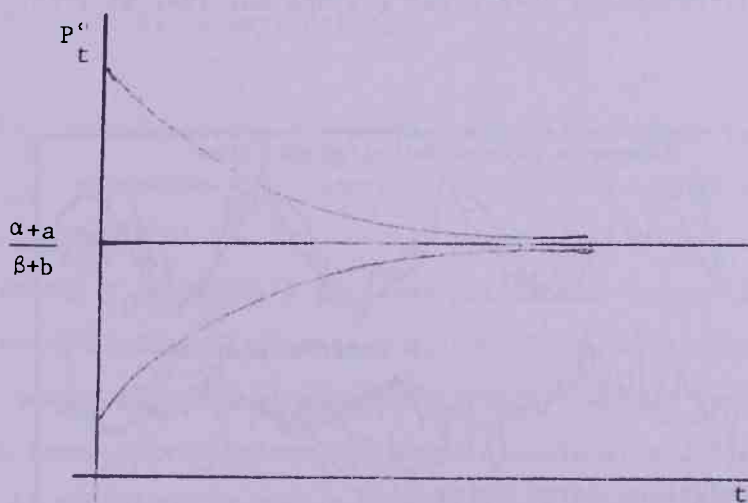


Figura 3

Si noti comunque che se il coefficiente  $\lambda$  è sufficientemente vicino a 1 (nel modello delle aspettative adattive ciò significa che i produttori attribuiscono poco peso ai prezzi del passato più remoto), allora il caso più probabile è ancora quello delle oscillazioni. Infatti le oscillazioni si hanno se  $\frac{\beta - \lambda (b + \beta)}{\beta} < 0$  cioè se  $\frac{1 - \lambda}{\lambda} < \frac{b}{\beta}$ , condizione molto probabilmente rispettata se  $\lambda$  si avvicina a 1.

I modelli sinora presentati si riferiscono a mercati con oscillazioni di periodo 2 (ove per periodi si intende l'intervallo di tempo entro cui si verifica una oscillazioni completa).

Poniamo di prendere come unità di misura di  $t$  un esercizio produttivo; si presenta allora il problema di descrivere cicli avvenuti andamenti in ascesa o in discesa di durata superiore ad un esercizio. Questo problema è tipico di alcune produzioni: tra i primi cicli di tal fatta furono osservati quelli del bestiame negli Stati Uniti. Il grafico che segue mostra l'andamento della produzione della carne di maiale, del rapporto tra il prezzo dei suini e il prezzo del granoturco e del numero di scrofe in età riproduttiva come rilevati da Larson [12] per gli USA dal 1947 al 1962.

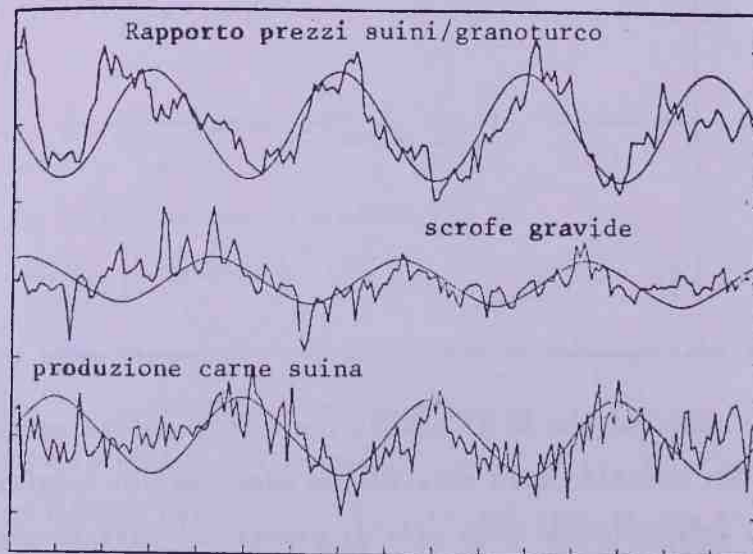


Figura 4 - Relazione tra il rapporto di prezzo suini/granoturco, il numero di scrofe gravide e la produzione di carne suina (deviazione dal trend) dal 1947 al 1962

Se si fa riferimento al modello della ragnatela tradizionale, si può scrivere la funzione di offerta come:

$$S_t = -a + b p_{t-K} \quad \text{ove } K=n^\circ \text{ di esercizi rilevanti per il ritardo} \quad (11)$$

In questo caso si ottengono oscillazioni di periodo  $2K$  ma se ciò che accade durante l'intervallo  $t-K$  e  $t$  ha un qualche interesse per l'osservatore, questa formulazione non è in grado di fornire in formazioni a questo proposito. Una possibilità per superare questa impasse è stata suggerita da Larson [12] con un modello in seguito ripreso da alcuni autori fra cui Hovav Talpaz [24].

Questo modello è composto dalla solita funzione di domanda

$$d_t = \alpha - \beta p_t \quad (12)$$

e da una funzione di offerta del tipo

$$S_t = c B_{t-12} \quad (13)$$

ove  $d_t$  ed  $S_t$  si riferiscono a domanda e offerta di carne suina al tempo  $t$ ,  $B_{t-12}$  rappresenta il numero di scrofe allevate al tempo  $t-12$  e  $c$  è un parametro di raccordo tra il numero di scrofe presenti negli allevamenti e la quantità di carne ottenibile dopo 12 unità di tempo (l'unità di tempo è il mese e quindi il numero di esercizi è 1).

Per quanto riguarda il numero di scrofe allevate Larson assume che il suo tasso di variazione sia proporzionale alla differenza fra il prezzo di mercato e il prezzo di equilibrio inteso come quel prezzo che eguaglia i costi medi totali di produzione comprensivi di un generico profitto standard.

Assumendo per semplicità che il prezzo di equilibrio sia costante al livello  $\bar{P}$ , l'ipotesi di cui sopra può esser formalizzata nel seguente modo:

$$\dot{B}_t = m (P_t - \bar{P}) \quad (14)$$



dove  $\dot{B}_t$  è la derivata di  $B_t$  rispetto al tempo e dove  $m$  è un parametro positivo che dipende dalla velocità con la quale i produttori reagiscono di fronte a divergenze tra il prezzo di mercato e il prezzo di equilibrio.

Tenendo conto della (13) e della (14) si ottiene:

$$\dot{S}_t = mc (P_{t-12} - \bar{P}) \quad (15)$$

A questo punto introducendo la condizione di equilibrio

$$d_t = S_t \quad (16)$$

e tenendo conto della funzione di domanda (12) insieme con la (15) possiamo ottenere

$$\dot{P}_t = - \frac{c m}{\beta} (P_{t-12} - \bar{P}) \quad (17)$$

infine ponendo  $x_t = P_t - \bar{P}$  si ricava la seguente equazione differenziale-autoregressiva

$$\dot{x}_t = - \frac{c m}{\beta} x_{t-12} \quad (18)$$

Le equazioni del tipo della (18), cioè in generale le equazioni

$$\dot{x}_t = v x_{t-12} - w \quad v \neq 0 \quad (19)$$

danno origine a oscillazioni di periodo  $4 w$  e di ampiezza costante, crescente o decrescente a seconda che il parametro  $v$  sia eguale, maggiore o inferiore ad 1.(1). Nell'esempio su riportato (equazione (18)) avremo pertanto oscillazioni aventi periodi di 4 esercizi (48 mesi), ciò che pare adattarsi bene alle osservazioni empiriche (cfr. fig. 4).

Concludiamo questo paragrafo facendo notare che il modello della ragnatela, pur manifestando insufficienze sotto vari aspetti, ha però l'indubbio vantaggio di una estrema trattabilità formale anche dal punto di vista delle analisi empiriche. Infatti non appena si pas-

---

(1)- Cfr. Gandolfo / 6 / parte 3, cap.4.



sa a modelli più sofisticati del tipo di quello di Larson, che in ultima analisi permette unicamente il dettaglio interperiodale, si ha un notevole aumento delle difficoltà di generalizzazione in quanto risulta arduo introdurre nuove variabili esplicative che possono rivelarsi essenziali per le applicazioni empiriche, e ciò perchè, aumentando le dimensioni di un modello contenente equazioni miste differenziali alle differenze finite, le complicazioni di trattamento aumentano enormemente.

Ad esempio la semplice ipotesi aggiuntiva di spostamenti delle funzioni di domanda e d'offerta tra i periodi conduce Talpaz / 24 / alla formulazione di un modello il cui grado di complicazione aumenta ancora notevolmente rispetto al modello di Larson che ne costituisce la base.

### 1.3. Sulla persistenza dei cicli nel modello teorico

I modelli illustrati nel paragrafo precedente forniscono una rappresentazione per alcuni versi troppo stilizzata delle dinamiche reali e non sono in grado di rendere conto di fenomeni empiricamente osservati quali la persistenza e le irregolarità delle fluttuazioni.

Per quanto riguarda la persistenza occorre osservare che essa è presente nei modelli descritti unicamente nel caso di andamenti divergenti (1), ma se si accettasse questa possibilità il modello diventerebbe ben presto non più operativo perchè le sue soluzioni comporterebbero prezzi negativi.

Per ovviare a questi difetti vi sono due vie non alternative. La prima, fa riferimento al lavoro di Slutsky / 22 / e consiste nel

---

(1)- Il caso di oscillazioni di ampiezza costante non può esser preso in considerazione come caso rilevante perchè si verifica sotto condizioni troppo particolari (cioè ad es.  $\frac{b}{\beta} = 1$  per il modello di Ezeckiel (5)).

considerare il modello con fluttuazioni convergenti e nell'introdurre in questo degli shocks erratici che rappresentano gli elementi esogeni di disturbo (esempio eventi climatici). Si deve notare che l'introduzione di questi elementi esogeni non ci riconduce all'impostazione originaria illustrata a proposito di Moore perchè tali elementi non spiegano qui l'esistenza delle fluttuazioni ma semplicemente la loro persistenza e irregolarità.

Una seconda via nasce invece dalla considerazione che nella realtà le funzioni di domanda e offerta non sono in genere lineari. Introducendo nel modello funzioni non lineari si possono ottenere processi dinamici con oscillazioni persistenti ed irregolari purchè il punto di equilibrio sia localmente instabile, cioè purchè il corrispondente modello lineare presenti oscillazioni divergenti. Un esempio è il seguente.

In luogo di una funzione di domanda lineare introduciamo una funzione ad elasticità costante e, per semplicità, unitaria cioè:

$$d_t = \frac{\gamma}{p_t} \quad \gamma > 0 \quad (20)$$

Tenendo conto della funzione d'offerta (6) si ottiene:

$$\frac{\gamma}{p_t} = -a\lambda - b\lambda p_{t+1} + \frac{(1-\lambda)\gamma}{p_{t-1}} \quad (21)$$

Se il parametro  $a$  è sufficientemente piccolo, nel piano  $(p_t, p_{t-1})$  la (21) è rappresentata da una curva del tipo di quella tracciata in fig. 5.

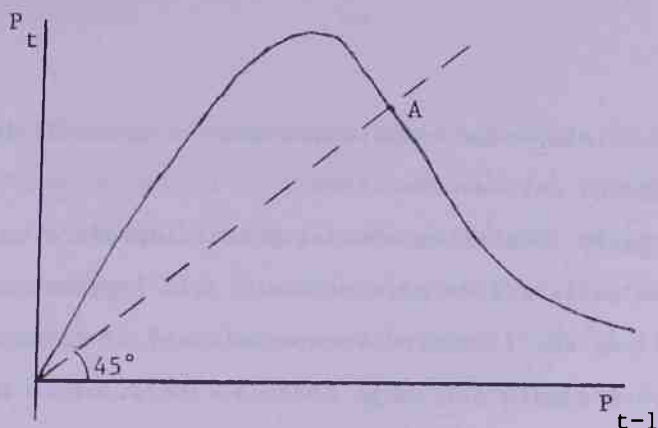


Figura 5

Si può dimostrare (cfr. May [15]) che se nel punto di equilibrio A la curva ha inclinazione  $> 1$  in valore assoluto (caso che nel modello lineare corrisponde alla situazione in cui  $\frac{\lambda(b+\beta)-\beta}{\beta} > 1$ , cioè alla situazione in cui si hanno oscillazioni esplosive) il sistema presenterà fluttuazioni persistenti e, sotto certe condizioni irregolari (1).

#### 1.4. Il ciclo dei prodotti agricoli e l'intervento dello Stato

I modelli finora presentati pur con le limitazioni viste appaiono adattarsi abbastanza bene allo studio teorico delle fluttuazioni dei mercati agricoli e tramite opportuni strumenti econometrici anche a semplificate applicazioni empiriche.

La conoscenza economica dei fenomeni non ha fornito tuttavia, e non fornisce tuttora all'imprenditore agricolo criteri di comportamento tali da porre fine alle oscillazioni dei prezzi; in effetti i modelli mirano a descrivere realtà a livello di mercato senza alcuna implicazione normativa per i produttori che data l'ipotesi li

---

(1)- Sistemi alle differenze finite non lineari del tipo di quello presentato sono stati studiati recentemente per lo più con riferimento alle scienze biologiche e non hanno ancora avuto larga applicazione in campo economico.

bero concorrenziale, come singoli non sono in grado di influire sul comportamento del mercato stesso.

D'altra parte l'oscillazione dei prezzi introduce un elemento di incertezza nelle scelte massimizzanti dell'imprenditore.

Se si assume che l'imprenditore massimizzi il tornaconto non tanto nel breve quanto nel lungo periodo e se il ciclo non presenta un andamento esplosivo, si potrebbe argomentare che i periodi di prezzi sfavorevoli all'agricoltore (sotto il punto d'equilibrio), potrebbero esser compensati dai periodi in cui i prezzi sono sopra al punto di equilibrio.

Vi sono però dei fatti di cui il modello teorico semplificato non tiene conto e che limitano le possibilità dell'imprenditore a perseguire obiettivi di lungo periodo; ne citiamo due.

Ipotizzando un ciclo multiperiodale vedremo l'imprenditore di fronte ad una serie di esercizi caratterizzati da prezzi crescenti. Se l'imprenditore ha effettuato le scelte basandosi sulla serie di anni con prezzi in ascesa o se il calo di prezzi è particolarmente marcato nella fase discendente del ciclo, la sua impresa potrebbe non avere la capacità di resistere sul mercato per tutta la durata del ciclo in ribasso (1). Inoltre possono verificarsi casi in cui l'intera durata del ciclo produttivo comprende un numero di periodi sfavorevoli superiore a quello dei periodi favorevoli; per esempio si consideri una coltura arborea la cui durata produttiva sia di 15 anni e il cui ciclo di mercato sia di 5 anni: se l'entrata in produzione coincide con l'inizio di un ciclo discendente si avranno due periodi sfavorevoli ed uno solo favorevole.

---

(1)- Cicli pluriennali (sino a 15 anni) sono stati osservati per il bestiame sul mercato degli Stati Uniti.

Per altro verso occorre considerare che per le colture erbacee sussistono ancora in alcuni casi vincoli rotazionali che ostacolano l'imprenditore nel produrre per periodi successivi lo stesso bene. Viene così a mancare la possibilità prima citata di appianare le perdite di un esercizio con gli utili di un altro poichè le combinazioni dei beni da produrre valide sotto il profilo agronomico potrebbero non coincidere con quelle atte a massimizzare il profitto nel lungo periodo.

Anche per quanto riguarda il consumatore, mercati che presentino oscillazioni nei prezzi possono comportare posizioni sub ottimali.

Ciò può essere visto utilizzando un semplice modello a due prodotti. Supponiamo anzitutto che la funzione di utilità dei consumatori ( $U_t$ ) sia del tipo:

$$U_t = d_{1t}^\gamma + d_{2t}^\delta \quad 0 < \gamma, \delta < 1 \quad (22)$$

dove  $d_{1t}$  e  $d_{2t}$  rappresentano le domande dei due beni al tempo  $t$ .

Se  $Y$  rappresenta il reddito considerato costante che i consumatori destinano all'acquisto dei due prodotti i cui prezzi sono indicati con  $p_{1t}$  e  $p_{2t}$ , possiamo impostare il problema: massimizzare la (22) sotto il vincolo di bilancio

$$Y = p_{1t} d_{1t} + p_{2t} d_{2t} \quad (23)$$

La soluzione di questo problema sarà caratterizzata dall'eguaglianza:

$$\frac{\delta d_{1t}^{1-\gamma}}{\gamma d_{2t}^{1-\delta}} = \frac{p_{2t}}{p_{1t}} \quad (24)$$

cioè dall'eguaglianza tra il SMS e il rapporto tra i prezzi.

Indichiamo poi con  $T$  la terra considerata come unico fattore disponibile in quantità limitata e supponiamo che i produttori massimizzino il ricavo atteso  $Z_t$ , dato da

$$Z_t = p_{1t}^* S_{1t} + p_{2t}^* S_{2t} \quad (25)$$

dove  $p_{1t}^*$  e  $p_{2t}^*$  sono i prezzi attesi mentre  $S_{1t}$  e  $S_{2t}$  rappresentano le produzioni dei due beni, sotto il vincolo:

$$T = S_{1t}^{\xi} + S_{2t}^{\eta} \quad \xi, \eta > 1 \quad (26)$$

Poichè i parametri  $\xi$  ed  $\eta$  sono  $>1$ , la produttività marginale della terra è decrescente, cosicchè avremo una curva di trasformazione concava verso l'origine.

Per quanto riguarda i prezzi attesi supponiamo che  $p_{1t}^* = p_{1t-1}$  e  $p_{2t}^* = p_{2t-1}$  cioè che le aspettative si basino unicamente sul prezzo del periodo precedente.

La funzione obiettivo sarà dunque.

$$Z_t = p_{1t-1} S_{1t} + p_{2t-1} S_{2t} \quad (27)$$

La soluzione del problema di massimo vincolato dei produttori sarà caratterizzata dall'eguaglianza:

$$\frac{\eta S_{2t}^{\eta-1}}{\xi S_{1t}^{\xi-1}} = \frac{p_{2t-1}}{p_{1t-1}} \quad (28)$$

cioè dall'eguaglianza tra il SMT e il rapporto tra i prezzi del periodo precedente.

Se a questo punto poniamo le condizioni di equilibrio

$$d_{1t} = S_{1t}, \quad d_{2t} = S_{2t}, \quad p_{1t} = p_{1t-1}, \quad p_{2t} = p_{2t-1},$$

possiamo rappresentare le soluzioni dei due problemi di ottimo vincolato (dei produttori e dei consumatori) in un unico diagramma. Si veda a questo proposito la fig. 6 dove la UU rappresenta una curva d'indifferenza, la TT la curva di trasformazione e la ZY rappresenta sia il vincolo di bilancio dei consumatori che la funzione obiettivo (ricavo) dei produttori.

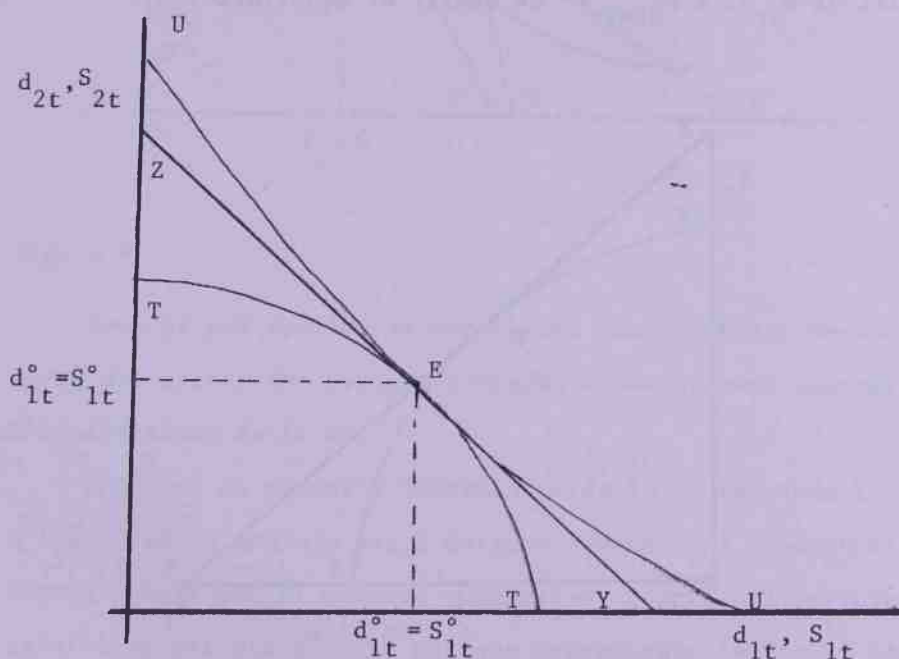


Figura 6

Poichè l'intercetta della ZY sull'asse delle ordinate è  $\frac{\bar{Y}}{P_{1t}}$  e quella sull'asse dell'ascisse è  $\frac{\bar{Y}}{P_{2t}}$ , dato  $\bar{Y}$  risultano determinati i prezzi di equilibrio corrispondenti alle domande e offerte di equilibrio  $d_{1t}, d_{2t}, S_{1t}^o, S_{2t}^o$ .

Supponiamo ora di partire da una situazione in cui i prezzi non sono quelli di equilibrio; in questo caso ci troveremo in un punto  $\neq E$ . Poichè comunque i produttori determineranno le offerte  $S_1$  e  $S_2$  in modo da massimizzare il ricavo atteso; questo punto dovrà trovarsi sulla curva di trasformazione  $TT$ .

Una possibile situazione è rappresentata nella fig. 7, dove la  $ZZ$  individua il massimo ricavo atteso dai produttori per dati livelli di  $p_{1t-1}$  e  $p_{2t-1} \neq$  da quelli di equilibrio.

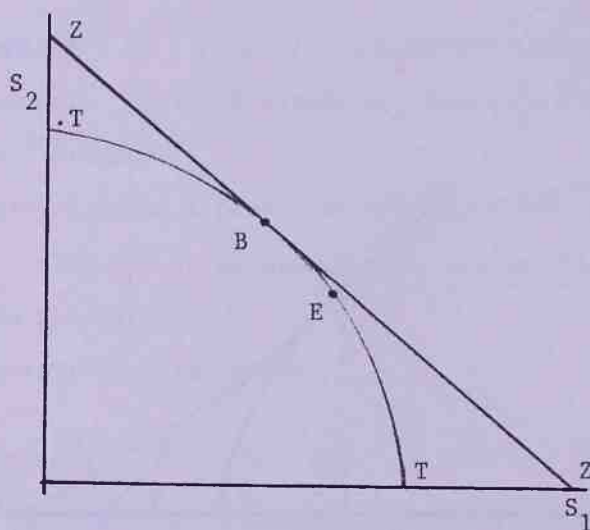


Figura 7

Poichè i prezzi di mercato in ogni periodo sono tali da egua<sup>u</sup>gliare le domande alle offerte programmate nel periodo precedente, risulteranno determinati in fig. 8 dall'inclinazione della retta del bilancio dei consumatori  $YY$  tangente la curva di indifferenza passante per  $B$



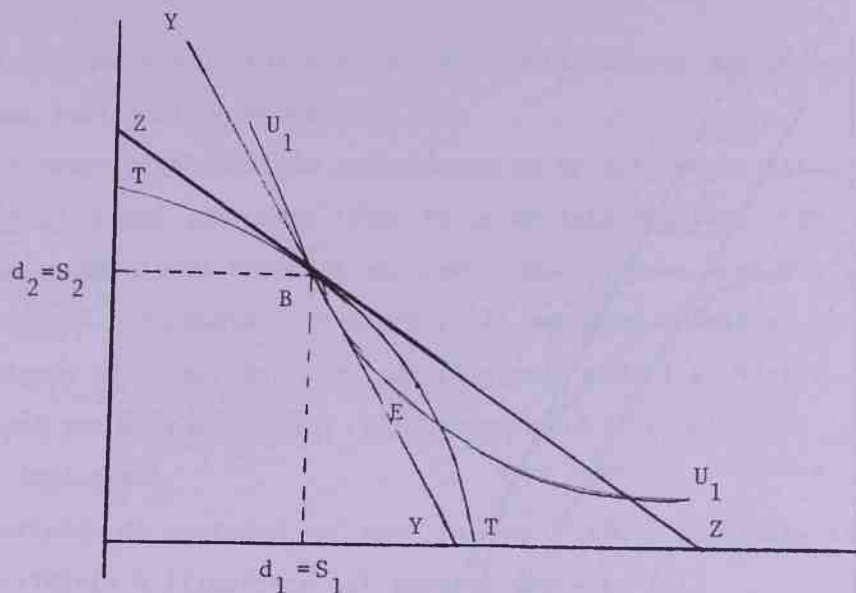


Figura 8

Come si può facilmente constatare questi prezzi saranno diversi dai prezzi del periodo precedente che avevano determinato l'inclinazione della ZZ.

I prezzi di mercato, determinati dalla YY tangente la curva d'indifferenza passante per B saranno assunti dai produttori come prezzi attesi per il periodo successivo. Quindi nel periodo successivo le offerte  $S_2^*$  e  $S_1^*$  saranno determinate in fig. 9 dal punto di tangenza C della curva di trasformazione con la ZZ parallela alla YY della fig. 8.



Esaminiamo ora in che modo un intervento esterno può attenuare i movimenti ciclici di un mercato.

Per semplicità facciamo riferimento ad un intervento attuato tramite prezzi minimi garantiti (PMG) su un mercato studiato col modello della ragnatela di Ezechiel che può produrre, come noto, tre tipi di oscillazioni: divergenti, convergenti, di ampiezza costante.

Tralasciando l'ultimo caso come non rilevante perchè si verifica sotto condizioni troppo particolari (1), cominciamo col considerare le oscillazioni implosive.

L'effetto di sostegno nel caso in cui il PMG è inferiore al prezzo d'equilibrio è illustrato nel grafico seguente (2).

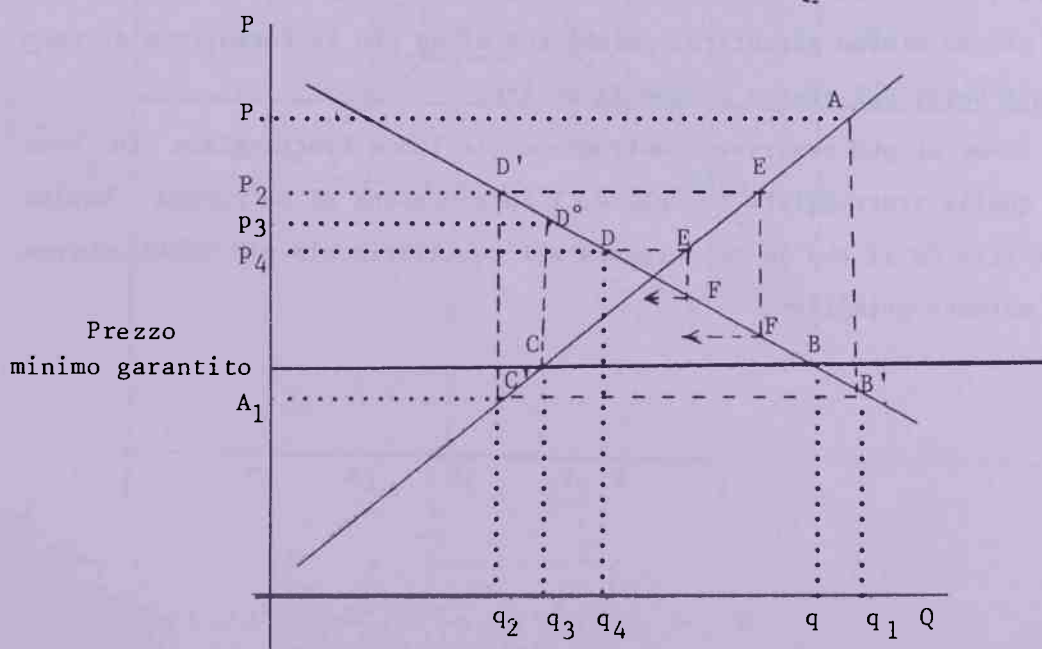


Figura 10

(1) - Cfr.: figura 2.

(2) - Per una trattazione sui metodi di difesa dei prezzi e della relativa sistemazione nell'ambito della teoria economica si veda /2/.

Supponiamo di partire da una situazione in cui il prezzo è  $P_0$ ; nel periodo successivo  $t=1$  la quantità prodotta sarà  $q_1$ . In corrispondenza di questa quantità, il prezzo scenderebbe a  $P_1$ , viceversa, tramite il ritiro della quantità  $(q_1 - q)$  il prezzo si ferma al livello minimo garantito.

Nel periodo  $t=2$  il prezzo si porterebbe al livello  $p_2$  in corrispondenza di una produzione  $q_2$ , ma poichè al tempo  $t=1$  il prezzo effettivo non era  $p_1$  ma il prezzo garantito, l'offerta dei produttori sarà pari a  $q_3$ . A questa va aggiunta la quantità  $q_4 - q_3 \approx q_1 - q$  e quindi l'offerta globale sarà  $q_4$  e il prezzo sarà  $p_4 < p_3 < p_2$  (1). Da questo punto in avanti, si avranno oscillazioni convergenti senza più alcun intervento del prezzo minimo garantito, poichè non si ha più la formazione di prezzi più bassi del prezzo minimo garantito.

Come si può osservare confrontando le linee tratteggiate in nero con quelle tratteggiate in colore, l'introduzione di un prezzo minimo garantito fa sì che la convergenza all'equilibrio sia più rapida che non sul mercato primitivo.

---

(1) - Si assume per semplicità che l'Ente d'intervento possa stoccare le quantità ritirate (beni non deperibili) e le reimmetta totalmente (detratti gli eventuali cali:  $q_4 - q_3 \approx q_1 - q$ ) sul mercato nella successiva fase di prezzi in rialzo.

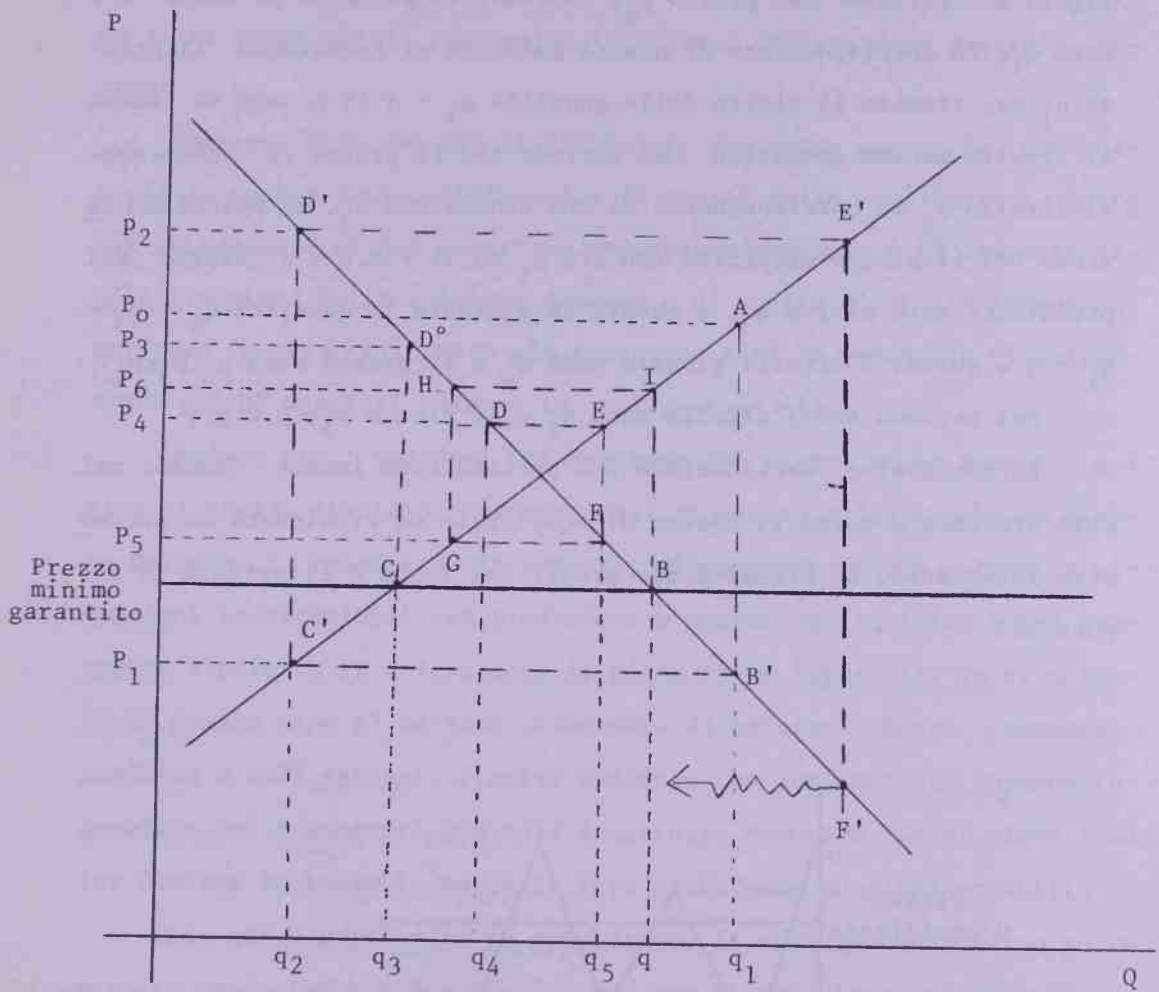


Figura 11

Passiamo ora al caso di oscillazioni divergenti illustrato nella figura 11. Partendo dal prezzo  $p_0$ , la quantità prodotta al tempo  $t=1$  sarà  $q_1$ . In corrispondenza di questa quantità si formerebbe il prezzo  $p_1$  ma, tramite il ritiro della quantità  $q_1 - q$  il prezzo si ferma al livello minimo garantito. Nel periodo  $t=2$  il prezzo si porterebbe al livello  $p_2$  in corrispondenza di una produzione  $q_2$ , ma poichè nel periodo  $t=1$  il prezzo effettivo non era  $p_1$  ma il P.M.G., l'offerta dei produttori sarà pari a  $q_3$ . A questa va aggiunta la quantità  $q_4 - q_3 \approx q_1 - q$  e quindi l'offerta globale sarà  $q_4$  e il prezzo sarà  $p_4 < p_3 < p_2$ .

Nel periodo  $t=3$  l'offerta sarà  $q_5$  e il prezzo  $p_5 > p.m.g.$ .

La successiva oscillazione non porterà come invece accade nel caso precedente verso il prezzo di equilibrio ma richiederà un successivo intervento. La dinamica dei prezzi nel tempo è illustrata in figura 12.

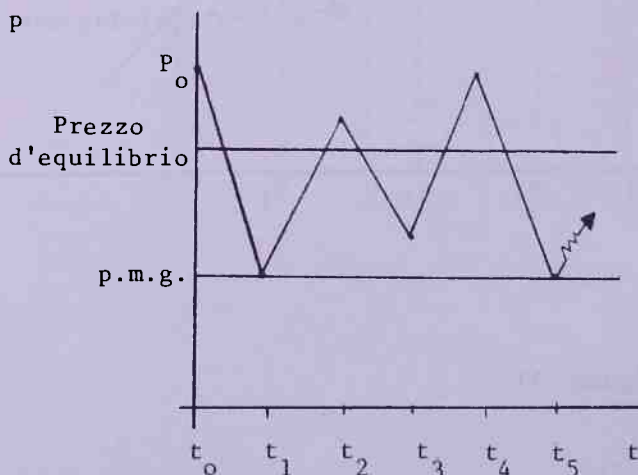


Figura 12

Il numero di periodi che intercorrono nel caso illustrato tra un intervento e il successivo è di 4, ma proseguendo il percorso di figura 11 si vedrà che il successivo intervento avviene dopo due soli periodi.

Possiamo dire che non si dispone di una legge capace di prevedere la frequenza degli interventi e la entità delle oscillazioni, tuttavia in generale si può osservare che quanto maggiore è il rapporto tra l'inclinazione della funzione domanda e di quella d'offerta (siamo qui nel caso in cui  $b > b$ ), tanto più frequente sarà la necessità di intervento poichè maggiori saranno le oscillazioni (1).

Vediamo ora i vantaggi del sostegno dei prezzi su un mercato del tipo di quello studiato. Occorre a tal proposito rilevare che un simile mercato, in assenza di interventi, giungerebbe presto o tardi a situazioni insostenibili con produzione o prezzo nulli; (cfr. a tal proposito l'offerta in colore dopo il punto F' in figura 11) in situazioni di questo tipo il mercato cesserebbe di esistere. Senza comunque arrivare a tali estremi, risulta evidente che quei mercati possono ingenerare nei produttori una tale incertezza dovuta a rischi elevati, da far deviare in tutto in parte le loro preferenze su altri prodotti.

Come già s'è chiarito in precedenza, il sostegno del prezzo su un mercato esplosivo risulterà utile sia per il produttore che per il consumatore.

Un avvicinamento di questi modelli alla realtà può essere rappresentato dall'introduzione delle variabili esogene di cui abbiamo parlato (cfr. 1.3.); in particolare prendiamo in considerazione un tipico

---

(1) - Osservando la figura 11 si può notare che una inclinazione minore della funzione di domanda richiederebbe interventi meno frequenti, mentre con inclinazioni maggiori la frequenza aumenterebbe.

Si noti inoltre che si può facilmente costruire un caso in cui tra un intervento e l'altro intercorrono sei periodi e al contrario un caso limite in cui l'intervento è necessario ad ogni periodo.



shock esogeno di un sistema produttivo agricolo: gli eventi climatici.

Introducendo shocks di questo tipo nel modello esplosivo, il suo comportamento qualitativo non varia. Se invece gli shocks vengono introdotti nel modello convergente, si viene a creare una situazione nuova. In questo caso, come ha dimostrato Slutsky /22/ si generano oscillazioni persistenti e irregolari.

L'irregolarità introduce anche su un mercato convergente elementi di forte aleatorietà che, pur senza produrre le conseguenze estreme di chiusura del mercato stesso, possono scoraggiare i produttori per i motivi visti a proposito del ciclo esplosivo.

Quindi l'intervento a difesa del prezzo nella realtà assume utilità ancor maggiore che nel modello teorico.

Come noto oltre che col sistema del PMG si può sostenere una produzione col metodo dell'integrazione del prezzo (deficiency payment). Questo metodo era molto diffuso in Inghilterra prima dell'ingresso nella Cee; in tale organismo è invece in vigore solo per due prodotti tipicamente mediterranei: il grano duro e l'olio d'oliva.

Gli effetti delle misure Cee di integrazione del prezzo sul ciclo economico non differiscono in ultima analisi da quelli prodotti dal prezzo minimo garantito poichè in entrambi i casi agisce, in situazioni di grave crisi di mercato causata da sovrabbondanza di prodotto, un organismo che ritirando quel bene dal mercato ne mantiene il prezzo almeno ad un certo livello. Si rinvia quindi alle figure 10 e 11 per l'esame grafico di questo caso.

Resta però differente l'effetto di una integrazione se non interviene lo Stato con ritiro di merce poichè in tal caso non si ha l'effetto "calmieratore" sui prezzi nel periodo successivo, dovuto alla reimmissione sul mercato dello stock precedentemente ritirato.



In tal caso gli smorzamenti dei cicli esplosivi o la convergenza di quelli implosivi saranno meno marcati che con il PMG.

Si può concludere che sotto il profilo della stabilizzazione dei prezzi l'intervento dello Stato giuochi un ruolo fondamentale ed abbia come conseguenza un aumento di utilità collettiva e ciò diminuendo l'aleatorietà per il produttore e aumentando il soddisfacimento dei gusti del consumatore. E' stato escluso da questa trattazione il sostegno di un prezzo sopra al punto di equilibrio: in tal caso il ciclo viene temporaneamente eliminato ma non valgono più le considerazioni sull'utilità per il consumatore. Si rimanda al punto 3 per l'esame di questa ipotesi.

## 2. Il sostegno dei prezzi come difesa della concorrenza internazionale

Un secondo ordine di motivi che inducono lo Stato ad intervenire con politiche di sostegno dei prezzi è quello legato alla concorrenza internazionale: se a livello mondiale si formasse un unico grande mercato senza barriere doganali tra gli Stati allora alcuni paesi si specializzerebbero nella produzione di determinati prodotti, mentre in altri Paesi la produzione di quei beni cesserebbe del tutto o in parte.

Alle ragioni di tipo sociopolitico elencate in premessa, che possono indurre gli Stati a frenare tale tendenza naturale, se ne possono aggiungere altre di natura più strettamente economica; a questo proposito paiono assumere particolare rilevanza le ragioni evidenziate da Tarditi /25/: una forte e improvvisa riduzione del settore agricolo non compensata da una espansione di altri settori produrrebbe sul mercato del lavoro notevoli squilibri. D'altro lato la teoria ricardia-

na mal si adatta ad economie con possibilità di rapido sviluppo tecnologico; la difesa attuale di una parte del settore agricolo potrebbe permetterne in futuro uno sviluppo tecnico tale da renderlo competitivo.

Aggiungeremmo a questo secondo motivo la considerazione che lo smantellamento di una parte del settore agricolo (o al limite di tutto) produrrebbe in ogni caso una perdita di ricchezza dovuta alla estrema difficoltà del disinvestimento in questo settore.

A livello mondiale si sono formate unioni economiche o politico-economiche quali la CEE; tra gli altri scopi vi è sempre presente quello (almeno in prospettiva) della libera circolazione delle merci all'interno dell'unione. Una unione doganale quale la CEE che, nel lungo periodo si propone oltre alla libera circolazione interna delle merci anche la libera circolazione del lavoro e dei capitali, pare attenuare in parte, per i singoli Stati membri, quelle difficoltà politico-economiche su elencate che una completa liberalizzazione dei mercati può comportare. In particolare, per il settore agricolo, se l'unione avviene in modo graduale e "contrattato", cioè tenendo conto di esigenze particolari delle singole agricolture, allora la destabilizzazione del mercato del lavoro per un Paese in cui parte del settore venga meno può essere meno forte per la sopradetta possibilità di libera circolazione dei lavoratori. Anche l'altro pericolo insito nello smantellamento del settore agricolo, relativo alle difficoltà di approvvigionamento in caso di crisi internazionale vien meno se l'unione economica tende anche ad una unione politica e se detta unione è sufficientemente ampia da coprire buona parte dei fabbisogni alimentari di tutti i Paesi.

Resta irrisolto il problema del disinvestimento poichè nel caso un Paese smantelli una parte del settore agricolo, anche se le risorse ven

gono convertite ad altre produzioni agricole, si avrà pur sempre una perdita notevole di capitali che non possono in alcun modo venir riutilizzati (si pensi ad esempio agli impianti arborei, ai sylos, alle attrezzature specifiche).

Si può dire in generale che se le unioni doganali vengono intraprese, allora il perdurare di protezioni regionali a determinati prodotti (cosa frequente nella Cee) non fa che ritardare l'avvento dei benefici che dalla unione doganale stessa ci si attendevano.

Il protezionismo attuato sia da un singolo Stato sia da una unione di Stati comporta, per i mercati dei prodotti agricoli che vengono protetti, l'introduzione di dazi o prelievi doganali e, quasi sempre, l'introduzione all'interno (per far fronte a situazioni di eccedenza) di un prezzo garantito agli agricoltori con un qualche sistema: i più usati sono i prezzi minimi garantiti e l'integrazione del prezzo di cui già s'è detto.

Come noto il primo meccanismo influisce direttamente sui prezzi di mercato mentre il secondo integra il prezzo di mercato con un "tot" pagato in azienda dallo Stato al produttore; l'introduzione di difese dei prezzi può mutare anche profondamente oltre che il mercato interno anche l'import o l'export di un prodotto.

Essendo la trattazione degli effetti di una protezione e dei suoi meccanismi tecnici piuttosto estesa si rimanda a tre articoli specifici sull'argomento.

Per quanto riguarda l'aspetto tecnico-economico dell'introduzione dei dazi si veda Tarditi-Croci Angelini /26/.

Per il meccanismo in generale del prezzo minimo garantito e integrazione del prezzo si veda Coda-Nunziante /2/. Infine per quanto at-

tiene i trasferimenti di reddito ai produttori agricoli derivanti da difese, esaminati alla luce della teoria del benessere si veda Santaniello /21/, mentre per quanto riguarda la distribuzione dell'incremento di reddito tra fasce di aziende e tra le famiglie agricole si veda Pagella /19/.

Esaminiamo ora come agisce in un Paese l'introduzione di un sistema protettivo su un mercato agricolo esposto alla concorrenza internazionale, nel lungo periodo.

Ipotizziamo per semplicità assenza di progresso tecnico, di dinamiche nei costi, variazioni nella domanda; avremo allora che il punto di equilibrio individuerà l'offerta del bene in questione dato il prezzo mondiale PW. Il mercato del bene esposto alla concorrenza internazionale sarà all'interno del Paese così strutturato:

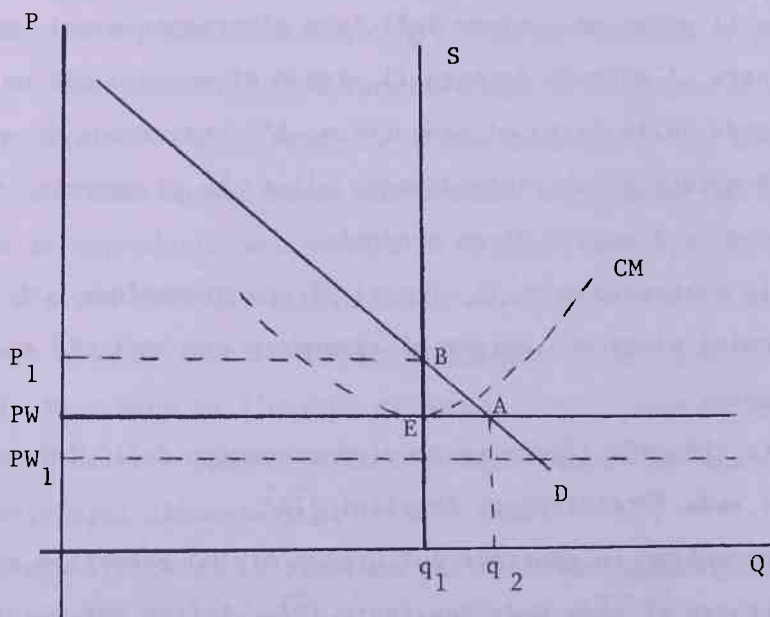


Figura 13

D è la domanda interna, S l'offerta interna pari, in quantità a  $q_1$ , E il punto d'equilibrio delle imprese data la loro curva CM dei costi medi totali, A il punto d'equilibrio del mercato previa importazione delle quantità  $q_2 - q_1$ . Naturalmente se il punto E fosse a destra del punto A il Paese sarebbe esportatore.

Ipotizziamo ora che PW per qualche motivo (ingresso nuovi Paesi produttori, progresso tecnico ecc.) cada al livello  $PW_1$  sempre in figura 13, mentre il settore produttivo interno non riesce ad adeguarsi al nuovo prezzo tramite abbassamenti della curva CM. Lo Stato può allora decidere di intervenire per evitare che il settore produttivo cessi di esistere in breve tempo e ciò tramite barriere doganali che garantiscano all'interno un prezzo più alto di quello internazionale e pari almeno a PW (vecchio prezzo internazionale e prezzo d'equilibrio del settore). Se il prezzo interno ritorna a PW non avremo mutamenti rispetto alla situazione di partenza e l'unico risultato sarebbe quello che lo Stato si è prefisso e cioè di mantenere in funzione quel settore produttivo. Se però lo Stato portasse il prezzo più in alto di PW (diciamo a  $P_1$ ) ad esempio per assicurare agli agricoltori redditi più elevati o per evitare l'importazione di quel prodotto, allora accanto al precedente risultato si avrebbe l'effetto della creazione di un sovraprofitto.

### 3. Il sostegno dei prezzi nel lungo periodo

Un terzo ordine di motivazioni per l'intervento a difesa dei prezzi agricoli è più strettamente legato al sostegno dei redditi degli agricoltori. Data infatti una certa funzione di domanda dei prodotti agricoli, data la relativa funzione di offerta dei produttori, data la funzione di domanda di fattori delle imprese agricole e l'offerta dei medesimi da parte del restante sistema economico, possono instaurarsi rapporti tra

le domande e le offerte tali per cui il settore agricolo venga a godere, nel complesso per i suoi fattori, di renumerazioni più basse degli altri settori.

Focalizzando un punto specifico del problema, si può rilevare che, come già detto, nelle economie dei Paesi sviluppati, quasi sempre coesistono settori oligopolistici (es. industria) con settori più o meno libero-concorrenziali quali l'agricoltura. Mentre per le imprese operanti in questi ultimi il prezzo è un dato, le imprese che operano nei settori oligopolistici possono, rispettando il vincolo della domanda, determinare il prezzo di vendita del loro prodotto.

Più che soffermare l'attenzione sui problemi riguardanti l'equità delle ragioni di scambio che si vengono ad instaurare, problemi non facilmente analizzabili con gli strumenti tipici dell'economia, giova evidenziare il fatto che da tali ragioni di scambio derivano differenti livelli di redditività per i due settori. Gli Stati, per evitare i disattivamenti descritti nella parte seconda, possono intervenire a sostenere prezzi e redditi agricoli qualora le redditività relative tra i settori vengano giudicate troppo squilibrate.

Le ragioni di scambio instaurate non appaiono doversi modificare se non molto lentamente (per esempio tramite lo spostamento di fattori da un settore all'altro) a meno che sopraggiungano fenomeni quali improvvisi processi inflazionistici ciò che introduce un nuovo problema accanto al precedente delle ragioni di scambio più o meno favorevoli. A prima vista si potrebbe pensare che in presenza di un processo inflazionistico il settore concorrenziale, composto da imprese che debbono accettare il prezzo di mercato, non sia in grado di far seguire (in tutto o in parte) all'aumento dei costi l'aumento dei prezzi dei prodotti; cosa che invece avviene nel settore oligopolistico composto



da imprese price makers. Se le cose stessero in questi termini le ragioni di scambio e i livelli relativi di redditività peggiorerebbero in presenza di inflazione per il settore concorrenziale.

Tuttavia un più attento esame di tali processi tramite l' utilizzo del concetto stesso di concorrenza perfetta, ci può condurre a conclusioni molto diverse. A ben vedere infatti un eventuale peggioramento delle ragioni di scambio non sarebbe da ascrivere al meccanismo libero concorrenziale ma a sue limitazioni. Se ipotizziamo una non perfetta libertà d'uscita dal settore, all'aumento dei costi non corrisponderà una riduzione della produzione (dovuta appunto all'uscita di un aumento del prezzo che sarebbe richiesto dal nuovo livello dei costi).

La non perfetta libertà d'uscita potrebbe essere dovuta da un lato alle difficoltà che il disinvestimento trova in agricoltura e dall' altro alle rigidità socio-economiche connesse al passaggio di occupati ad altri settori. I problemi relativi al fattore lavoro possono essere accentuati dalla elevata età media degli occupati agricoli e da stasi di domanda in altri settori.

Ipotizzando invece il modello teorico di concorrenza perfetta con libertà d'uscita, in presenza di aumenti dei costi si avrebbe una riduzione dell'offerta tale da ripristinare l'originario rapporto prezzi-costi. Il peggioramento per l'agricoltura della ragione di scambio e della redditività relativa si avrebbe quindi solo nel caso in cui in questo settore mancasse di uno dei requisiti della libera concorrenza. Occorre però rilevare che nel caso di concorrenza perfetta il mantenimento delle ragioni di scambio avviene tramite riduzione della produzione relativamente alla domanda e tramite spostamenti di manodopera che in termini sociali possono risultare costosi.

Di conseguenza sia in presenza di concorrenza perfetta che di scar

sa libertà d'uscita, gli Stati possono essere indotti a intervenire con sostegni dei prezzi per evitare il deterioramento delle ragioni di scambio o la caduta della produzione.

Poichè nel recente decennio si è avuto un elevato processo inflattivo e la difesa dei prezzi ha assunto nella Cee livelli sempre più pronunciati, può essere utile verificare attraverso il comportamento del settore agricolo quale sia stato nel nostro Paese l'effetto del sostegno dei prezzi.

Si è scelto come periodo d'osservazione il periodo 1960-1978 poi - chè in un primo tempo (fino al '68-'70) il peso del sostegno dei prezzi non era molto pronunciato; in seguito possiamo osservare che il sostegno si generalizza a quasi tutti i prodotti e, d'altro canto, negli stessi anni una nuova variabile influenza il sistema economico: l'inflazione, è così possibile verificare eventuali differenze date le diverse condizioni di partenza.

Tutti i dati che verranno utilizzati sono contenuti in tab. 1.

Il periodo che va dal 1960 al 1970 è un periodo di bassa inflazione: l'indice generale dei prezzi al consumo aumenta mediamente del 4% ca annuo.

Il fenomeno rilevante del periodo è rappresentato dal forte incremento di costi che l'agricoltura subisce dal lato fattore lavoro. Infatti la crescita occupazionale dei settori extra agricoli avviene richiamando manodopera con remunerazioni (1) più elevate di quelle del settore agricolo di provenienza. Quest'ultimo settore per mantenere i livelli occupazionali sarebbe costretto ad adeguare la remunerazione del fattore lavoro; comportandosi però secondo lo schema libero-concorrenziale,

---

(1) - E' sottinteso che nel termine remunerazioni in questo caso vi può essere la presenza di componenti extraeconomiche.



il settore agricolo tende a sostituire capitale a lavoro poichè tecniche a più alta intensità di capitale, dati i costi relativi, diventano più convenienti anche per l'operare in quegli anni dei primi consistenti interventi dello Stato che di fatto abbassarono il costo dei capitali.

Questa sostituzione fra fattori comporta una crescita della produttività dovuta sia alla maggior dotazione di capitale per lavoratore, sia al fatto che investendo si introduce il progresso tecnico; si ha quindi anche crescita della produzione. Tutto ciò è visibile in tabella sotto le voci PLV, OCCUPATI TOTALI, PLV/OCCUPATI. Riassumendo abbiamo in quegli anni una crescita del costo del lavoro che tende a spostare a sinistra la funzione d'offerta, tale effetto è però più che compensato dalla sostituzione del capitale al lavoro per cui la curva d'offerta si verrà a trovare più a destra della situazione iniziale.

Proprio in base al meccanismo libero concorrenziale, la crescita della produzione avrebbe potuto comportare, a parità di domanda, un abbassamento dei prezzi. Ciò in realtà non si è verificato perchè in quel periodo la domanda è stata così sostenuta da superare addirittura le capacità produttive del settore. I consumi privati in generi alimentari e bevande crescono tra il 60 ed il 70 (a prezzi costanti) del 61,7% mentre la PLV agricola cresce, sempre a prezzi costanti, nel periodo del 42%. Così l'indice dei prezzi agricoli alla produzione passa da 100 a 139; tale dinamica è inferiore a quella dell'indice generale dei prezzi (da 100 a 146) ma è superiore a quella dei prezzi industriali (da 100 a 132) come si vede in tabella.

Risulta quindi che il settore agricolo, muovendosi con schemi che possiamo definire libero concorrenziali non peggiora le ragioni di scambio con il settore oligopolistico. Le condizioni che hanno consenti-

ANDAMENTO DI ALCUNE GRANTIEZZE ECONOMICHE TRA IL 1960 ED IL 1978

Fonte ISTAT

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
SETTORE AGRICOLA																			
Produzione vendibile (PLV)																			
a prezzi 1970	4651.9	5046.0	5121.3	5253.1	5516.2	5838.8	6052.9	6457.5	6344.3	6576.9	6604.3	6690.8	6374.6	6823.9	6931.1	7159.7	7023.7	7118.2	7424.7
OCUPATI TOTALI	5567	6207	5810	5295	4957	4956	4660	4556	4247	4023	3605	3598	3339	3242	3174	3047	3020	2950	2919
P.L.V./OCUPATI (1960=100)	100	114.8	124.5	140.2	156.8	156.3	183.7	200	210.9	230.8	258.7	262.5	269.5	297.1	309.6	331.7	328.3	340.6	359.2
Indice prezzi impliciti																			
(1960=100)	100	107.3	119.1	127.6	126.6	130.1	131	128.8	127.6	138.6	138.5	145.5	166.2	201	225.7	259.7	323.4	382.4	425.5
/A (costo fattori)																			
a prezzi 1970	4121	4469	4426.6	4523.2	4710	4847.1	5005	5378.4	5219.4	5374.9	5356	5449	5009	5408	5481	5740	5432	5598	5849
/A OCUPATI	627.5	720	761.8	854.2	948.2	978	1074	1180.5	1229	1336	1485.7	1514.5	1500	1668.1	1727.8	1883.8	1798.7	1897.6	2033.8
INDUSTRIA IN SENSO STRETO																			
Indice della produzione																			
industriale (1960=100)	100	110.9	121.6	132.5	134	140.1	156.2	169.2	180	186.7	198.7	198.5	207.2	227.3	237.5	215.6	212.4	215	249.8
OCUPATI TOTALI	5182.2	5144.5	5280.6	5382	5288.3	5188.2	5258.3	5356.6	5140.1	5551.1	5711	5597.6	5585.5	5781.8	5860	5761.5	5871.9	5833.1	5797
Indice produzione/occupati																			
(1960=100)	100	111.7	119.3	127.6	131.3	139.9	153.9	163.7	168.4	171.3	180.3	183.8	192.2	203.7	210	193.9	213.9	217.7	223.3
Indice prezzi impliciti																			
(1960=100)	100	100.3	103.5	111.5	114.8	117.9	118.7	116.8	116.5	125	132.9	140.5	143.6	166.7	202.2	236.5	299.7	350.3	369.5
/A (costo fattori)																			
a prezzi 1970	8717.9	3612.2	10500.5	11193.9	11419.1	12031.5	13112.1	14343	15701.7	16761.4	18076	18174	18992	21015	22181	19935	22521	22944	23357
/A OCUPATI	1682.2	1868.4	1988.8	2079.9	2159.3	2319.6	2493.6	2677.6	2886.9	3019.5	3165.1	3246.7	3400.2	3631.7	3783.2	3460	3833.9	3933.4	4029
Indice prezzi prodotti																			
ventuti dagli agricoltori																			
(1970=100)									88.2	97.3	100	101	115.6	145.4	168.5	190.9	229.5	282.9	314.6
Indice prezzi prodotti																			
comprati dagli agricoltori																			
(1970=100)									92.4	91.6	100	103	106.8	125	168.1	192.1	231.2	270	293.1

to questo risultato sono state la disponibilità di fattori sostituibili al lavoro e capaci di fornire progresso tecnico ed inoltre una domanda molto vivace. Senza queste componenti, il meccanismo libero concorrenziale avrebbe portato forse ad un analogo andamento delle dinamiche dei prezzi agricoli ma ottenuto con riduzione della produzione.

Nel periodo 1970-'78 vengono a verificarsi due fenomeni nuovi che invero cominciano a manifestarsi qualche anno prima. Da un lato l'inflazione assume un ritmo più veloce sia a causa di spinte salariali interne, sia, in un secondo tempo, per gli aumenti dei prezzi internazionali delle materie prime. Dall'altro incomincia ad operare sempre più diffusamente il sostegno comunitario dei prezzi e dei redditi agricoli.

Dai dati ISTAT risulta che l'indice dei prezzi al consumo finali per l'intera collettività passa da 100 nel 1970 a 297 nel 1978, mentre l'indice dei prezzi agricoli all'azienda passa da 100 a 307 e i prezzi del settore industriale in senso stretto da 100 a 275.

La crescita dei costi dovuta all'inflazione ha riguardato nel periodo '70-'78 tutti i fattori impiegati dall'azienda agraria mentre nel periodo precedente aveva riguardato solo il fattore lavoro; quindi non è più risultato attuabile il processo di intensivazione con lo stesso ritmo precedente. Questa tendenza è rilevabile osservando in tabella l'andamento della PLV nei due periodi nonché dell'occupazione.

A parità di domanda il settore libero concorrenziale di fronte alla crescita dei suoi costi avrebbe dovuto reagire con riduzioni di produzioni (uscita di imprese) tali da consentire il recupero del rapporto prezzi costi.

Osservando la tabella si può invece verificare che il numero di occupati è diminuito ma con tassi meno elevati del periodo precedente, la

produzione è cresciuta, seppur con tassi più bassi dei precedenti, mentre i prezzi sono cresciuti a ritmi più elevati. Tale crescita, vicina a quella dell'indice generale dei prezzi, è più alta di quella dei prodotti comprati dagli agricoltori o più in generale di quella dei prodotti industriali.

Questo ha potuto accadere perchè la domanda ha continuato a crescere, seppure meno rapidamente, anche per l'intervento comunitario(1).

E' interessante vedere con quale meccanismo il sostegno comunitario abbia agito. Premettendo che la tendenza della Cee è stata nel periodo volta a raggiungere l'autoapprovvigionamento interno, data una certa funzione di offerta ed una di domanda (cfr.: curve  $S_1$  e  $D_1$  di figura 14) con il prezzo protetto  $P_1$ ,

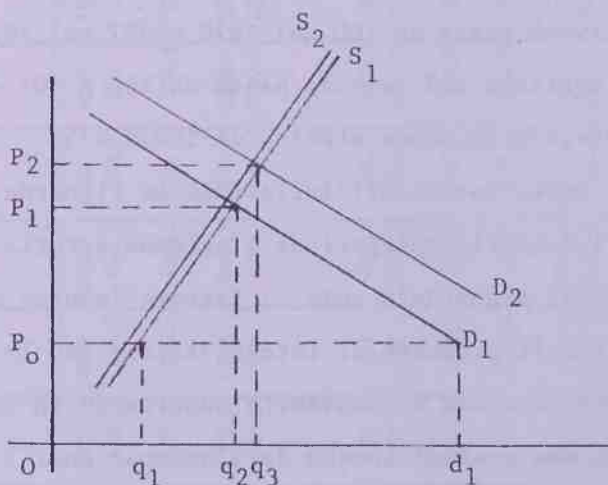


Figura 14

- (1) - Non è opportuno utilizzare quanto sopra per un confronto di ragioni di scambio poichè tra i costi è da considerare anche il fattore lavoro la cui dinamica è stata rapidissima anche in agricoltura; tale voce non è compresa nell'indice dei prodotti acquistati dagli agricoltori. Occorrerebbe inoltre, ai fini di questo discorso considerare le variazioni delle voci di costo in percentuale sulla PLV, poichè incrementi di produzione potrebbero essere ottenuti con incrementi più che proporzionali di costi; tali considerazioni esulano però dallo scopo di questo lavoro.



l'offerta passa da  $q_1$  a  $q_2$  e la domanda da  $d_1$  a  $q_2$  a scapito delle importazioni. Per un singolo Paese non necessariamente si passa all'autoapprovvigionamento totale, ma l'effetto di aumento offerta e riduzione domanda non muta. In Italia si verifica invece all'aumento del prezzo un aumento di domanda in termini reali, segno che la domanda, anche negli anni più recenti trasla a destra e cresce al crescere del prezzo. La funzione d'offerta subisce due differenti effetti: da un lato l'inflazione la spinge verso sinistra (perchè aumenta il costo dei fattori) e dall'altro il progresso tecnico ha un effetto opposto. Conoscendo la spinta dei costi in quegli anni pare ragionevole ritenere che l'effetto complessivo sia uno spostamento a sinistra, seppur ridotto rispetto allo spostamento della domanda (cfr. figura 14). Anche ipotizzando che per il singolo Paese l'autoapprovvigionamento raggiunto non sia totale, nella nuova situazione si avrà un prezzo più alto e domanda maggiore (più elevati consumi).

E' esattamente ciò che si verifica in Italia tra il '70 ed il '78 anche se in modo non omogeneo per tutti i prodotti agricoli: in termini globali domanda e offerta a prezzi costanti salgono e l'indice dei prezzi dei prodotti agricoli cresce pressapoco come l'indice dei prezzi al consumo delle famiglie ma più dell'indice dei prezzi dei prodotti industriali e dei prodotti acquistati dagli agricoltori in particolare.

Gli andamenti sopra riportati hanno dunque due componenti: la prima autonoma dovuta alla crescita delle domande in termini reali, e la seconda dovuta al sostegno dei prezzi che permette al settore agricolo di approfittare dell'incremento di domanda che andrebbe invece coperto in tutto o in parte con importazioni. Generalizzando quanto visto in concreto tra il '70 ed il '78, si potrebbe ipotizzare in via teorica una situazione di totale autoapprovvigionamento (provocato dallo Stato trami

te intervento sui prezzi fatto ad esempio per sostenere il reddito degli agricoltori) e di domanda che cresce solo in termini monetari in seguito all'inflazione. Ipotizzando per semplicità assenza di progresso tecnico in agricoltura, e supponendo che non mutino al crescere del reddito monetario i gusti del consumatore, si avranno spostamenti delle curve di domanda e di offerta tali che le quantità di equilibrio rimangono inalterate mentre il prezzo d'equilibrio aumenta con lo stesso ritmo dell'inflazione. Il margine per l'intervento dello Stato deve essere a questo punto minore o eguale al saggio di inflazione perchè se fosse superiore si creerebbero eccedenze. Risulta in tal caso impossibile utilizzare l'intervento sui prezzi per mutare le redditività relative tra i settori a favore dell'agricoltura poichè il costo di questa manovra sarebbe la riduzione dei consumi da un lato e lo spreco di prodotti dall'altro; l'unica via per sostenere i redditi agricoli oltre il saggio di inflazione diventa in tal caso quella di ridurre i costi ad esempio agevolando il credito o integrando i redditi direttamente in azienda.

### Conclusioni

In conclusione si può affermare che il sostegno dei prezzi dei prodotti agricoli non può a priori essere definito, come spesso avviene, come elemento distorsivo del mercato e generatore di inefficienze alla produzione.

Al contrario se l'intervento mira a ristabilire e mantenere situazioni di mercato vicine all'equilibrio naturale, si hanno risultati positivi non solo per i produttori ma anche per i consumatori.

In particolare ciò è percepibile in tre casi:

- ciclo dei prezzi
- protezionismo di prodotti esposti alla concorrenza internazionale
- ragioni di scambio tra settore libero concorrenziale (agricoltura) e settori oligopolistici.

Nel caso del ciclo dei prezzi, tipico delle produzioni agricole sia animali che vegetali, è abbastanza evidente l'incertezza che ciò produce sugli agricoltori: una analisi più attenta rivela che anche i consumatori soffrono di perdita di utilità quando ciò si verifica.

Il caso del protezionismo è diverso poichè implica, nell'immediato, vantaggi per il solo produttore, mentre il consumatore è costretto a pagare prezzi più alti di quelli richiesti dal mercato internazionale.

I vantaggi per l'intero sistema socio-economico che attua il protezionismo e per il consumatore sono però da ricercare nel lungo periodo allorquando si potrebbero verificare squilibri sociali e perdita di ricchezza a causa della fine di quel settore o sottosettore economico che viene vinto dalla concorrenza internazionale. Il consumatore poi potrebbe in particolari casi di crisi internazionali, rimanere senza approvvigionamenti non essendovi più produzione interna ma totale dipendenza dall'estero.

Da ultimo vi è da considerare il problema del sostegno dei prezzi come strumento per equilibrare i redditi del settore agricolo con quelli di altri settori. Ci pare di poter trarre a tal proposito, in base a quanto visto nel paragrafo 3, la conclusione che il margine di manovra per lo Stato è limitato verso l'alto dal punto di equilibrio tra domanda e offerta. Finchè, come nel caso del nostro Paese fino al 1978, la domanda continua a crescere (in termini reali) e ad essere superiore all'offerta vi è un ampio spazio per riequilibrare i redditi tramite sostegni dei prezzi.

Raggiunta una situazione di uguaglianza tra domanda e offerta che si mantiene nel tempo, con redditi non ritenuti ancora comparabili tra i settori, allora i successivi tentativi di equiparazione dovranno essere fatti con altri strumenti.

In generale si può concludere che se il sostegno dei prezzi anzichè far tendere il mercato verso le sue naturali situazioni di equilibrio viene a proporsi di innalzare i redditi degli agricoltori tramite la fissazione dei prezzi più elevati di quelli appunto d'equilibrio, allora non si potrà più dire che i consumatori abbiano un aumento di utilità ed in oltre, dal lato dei produttori, si inizieranno fenomeni non voluti di erosione di quella parte di reddito artificialmente trasferita alle imprese e ciò a causa della rendita fondiaria.

Possiamo verificare nella prassi di organismi quali la Cee che la difesa ad oltranza di prezzi troppo alti e capaci di generare squilibri non è per altro quasi mai originata da precise motivazioni economiche, ma deriva piuttosto da decisioni di favorire questo o quel gruppo di produttori e questo o quel Paese; nella natura politica di tali decisioni e non in qualche paradosso economico è da ricercare la ragione di alcune vistose conseguenze negative che il sostegno dei prezzi produce.



## Appendice

1. Soluzione generale dell'equazione  $P_t = \frac{\alpha+a}{\beta} - \frac{b}{\beta} P_{t-1}$ .

L'equazione alle differenze finite lineare del primo ordine:

$$P_t = \frac{\alpha+a}{\beta} - \frac{b}{\beta} P_{t-1} \quad (1 A)$$

(equazione (4) del testo) è non omogenea. La soluzione generale sarà data dalla soluzione della corrispondente equazione omogenea, cioè:

$$P_t = - \frac{b}{\beta} P_{t-1}, \quad (2 A)$$

più una soluzione particolare trovata nel modo che vedremo.

Poichè, per quanto riguarda la parte omogenea, si ha:

$$P_{t-1} = - \frac{b}{\beta} P_{t-2}, \quad P_{t-2} = - \frac{b}{\beta} P_{t-3}, \quad \text{ecc.} \quad (3 A)$$

sostituendo si ottiene:

$$P_t = \left(- \frac{b}{\beta}\right)^2 P_{t-2}, \quad P_t = \left(- \frac{b}{\beta}\right)^3 P_{t-3}, \quad \text{ecc.} \quad (4 A)$$

In generale, la soluzione omogenea risulta essere:

$$P_t = \left(- \frac{b}{\beta}\right)^t P_0, \quad (5 A)$$

dove  $P_0$  è il prezzo del periodo iniziale.

Torniamo ora all'equazione non omogenea, che può essere scritta:

$$P_t + \frac{b}{\beta} P_{t-1} = \frac{\alpha+a}{\beta}. \quad (6 A)$$

Il fatto che nel membro di destra compaia una costante suggerisce di provare come soluzione particolare  $\bar{P}_t = K = \text{costante}$  da determinarsi. Sostituendo si ha:

$$K + \frac{b}{\beta} K = \frac{\alpha + a}{\beta}, \quad (7 A)$$

cioè:

$$K = \frac{\alpha + a}{\beta + b}. \quad (8 A)$$

Quindi  $\bar{P}_t = \frac{\alpha + a}{\beta + b}$  è una soluzione particolare. La soluzione generale sarà perciò:

$$P_t = \frac{\alpha + a}{\beta + b} + P_o \left( -\frac{b}{\beta} \right)^t \quad (9 A)$$

2. Derivazione della funzione di offerta  $S_t = -a + b\lambda P_{t-1} + (1-\lambda)S_{t-1}$  (equazione (6) del testo).

Nel caso di aspettative adattive si ha:

$$S_t = -a + b\lambda(1-\lambda)^0 P_{t-1} + b\lambda(1-\lambda)^1 P_{t-2} + \dots + b\lambda(1-\lambda)^{n-1} P_{t-n} \quad (10 A)$$

$$S_{t-1} = -a + b\lambda(1-\lambda)^0 P_{t-2} + b\lambda(1-\lambda)^1 P_{t-3} + \dots + b\lambda(1-\lambda)^{n-1} P_{t-(n+1)} \quad (11 A)$$

Moltiplicando entrambi i membri della (11 A) per  $(1-\lambda)$ :

$$(1-\lambda)S_{t-1} = -a(1-\lambda) + b\lambda(1-\lambda)^1 P_{t-2} + b\lambda(1-\lambda)^2 P_{t-3} + \dots + b\lambda(1-\lambda)^n P_{t-(n+1)} \quad (12 A)$$

Sottraendo la (12 A) dalla (10 A) si ottiene:

$$S_t = -a\lambda + b\lambda P_{t-1} + (1-\lambda)S_{t-1} - b\lambda(1-\lambda)^n P_{t-(n+1)} \quad (13 A)$$

Per  $n \rightarrow \infty (1-\lambda)^n$  tende a zero (essendo  $\lambda < 1$ ).

Quindi:

$$S_t = -a\lambda + b\lambda P_{t-1} + (1-\lambda) S_{t-1} \quad (14 A)$$

## Bibliografia

- / 1/ G. Akerman: The cobweb theorem: a reconsideration, in Quartely Journal of Economics, 1957.
- / 2/ G. Coda - Nunziante: Il sostegno dei prezzi agricoli in "Rivista di economia agraria" n. 1 - 1970.
- / 3/ F. de Stefano - C. Perone - Pacifico: Stabilizzazione e sostegno dei redditi agricoli nel quadro delle politiche economiche di breve termine, in Rivista di economia agraria n° 3-4, 1972.
- / 4/ M. Ezekiel: The Cobweb Theoreme, in Quarterly Journal of Economics 52/1938.
- / 5/ R. Frisch: Propagations problems and impulse problems in dynamic economics in Economic Essays in honour of Gustav Cassel, Allen and Unwin, London 1933.
- / 6/ G. Gandolfo. Mathematical methods and models in economic dynamics North Holland Amsterdam 1971 tradotto in italiano e pubblicato col titolo : Metodi di dinamica economica ISEDI Milano 1973.
- / 7/ R.M. Goodwin Dynamical coupling with especial reference to markets having production lags in Econometrica 15 1947.
- / 8/ G.R. Griffith: A note on the pig cycle in Australia, in Australian Journal of agricultural economics, 1977.
- / 9/ G. Grom: A dynamic price-output model of the beef and pork sectors, USDA-ERS Techn Bul n° 1426, 1970.
- /10/ A.A. Harlow: The hog cycle and the cobweb Theorem, Journal of farm economics, 1960.
- /11/ G. Kornai: The hog cycle; an econometric model of the Hungarian pig farming, Paper presented at the European Winter Symposium of the econometric society, Copenhagen 4/7/ Gennaio 1981.
- /12/ A.B. Larson: The hog cycle as harmonic motion in Journal of farm economics 46 2 1964.
- /13/ P. Le Corbeiller: Les systèmes autoentrénus et les oscillations de relaxation, in Econometrica, 1, 1933.
- /14/ W. Leontief: Delayed adjustment of supply and partial equilibrium. Nationalokonomie 5 1934 riprodotto in Essays in economic theories and Theorizing. Oxford economic press 1966.

- /15/ R.B. May Simple mathematical models with very complicated dynamics. Nature 261 1976.
- /16/ H.L. Moore - Economic Cycles; Their law and cause - The Macmillan Company New York, 1914.
- /17/ M. Nerlove: Estimates of elasticities of Supply of selected agricultural commodities in Journal of farm economics, 1956.
- /18/ M. Nerlove: Adaptive expectations and cobweb phenomena in Quarterly Journal of Economics, 72, 1958.
- /19/ M. Pagella: Il sostegno dei prezzi e i redditi degli agricoltori in "Rivista di economia agraria" n° 4, 1974.
- /20/ R. Pieri: Modelli dinamici di offerta: una rassegna critica in Rivista internazionale di scienze sociali, n° 4, 1976.
- /21/ V. Santaniello: Analisi degli effetti di alcune politiche di sostegno dei redditi agricoli in "Rivista di economia agraria" n. 3/4; 1972.
- /22/ E. Slutsky The summation of random causes and the source of cycle processes Econometrica 5, 1937.
- /23/ D.B. Snits - S. Koizumi - The dynamics of the onion market, Journal of farm economics XXXVIII - 1956.
- /24/ H. Talpaz: Multi-frequency cobweb model: the composition of the hog cycle in American Journal of agricultural economics LVI 1, 1974.
- /25/ S. Tarditi - Strumenti per le politiche di stabilizzazione e sostegno dei redditi in "Rivista di economia agraria" n. 2, 1972.
- /26/ S. Tarditi - E. Croci Angelini: Effetti redistributivi a livello regionale della politica di sostegno dei prezzi, Comunicazione al 18° Convegno SIDEA, Piacenza, ottobre 1981.
- /27/ E. Theis: A quantitative theory of industrial fluctuations, Journal of Political economy, 1933.
- /28/ J. Tinbergen: Utilisation des équations fonctionnelles in Econometrica 1933.
- /29/ J. Tinbergen: The dynamics of business cycles. The university Chicago Press. Chicago, 1950.





**ires**

ISTITUTO RICERCHE ECONOMICO - SOCIALI DEL PIEMONTE  
VIA BOGINO 21 10123 TORINO